

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**RAFAELLA JUGEND**

**EDUCAÇÃO NUTRICIONAL NA ESCOLA E SEU IMPACTO SOBRE O HÁBITO  
ALIMENTAR E O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS**

**CURITIBA**

**2015**

**RAFAELLA JUGEND**

**EDUCAÇÃO NUTRICIONAL NA ESCOLA E SEU IMPACTO SOBRE O HÁBITO  
ALIMENTAR E O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS**

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente, área de concentração: Endocrinologia Pediátrica (Nutrição).**

**Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzana Nesi França  
Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosana Bento Radominski**

**CURITIBA**

**2015**

*Dedico este trabalho às crianças que  
sofrem os danos e as consequências  
do excesso de peso.*

J93

Jugend, Rafaella

Educação nutricional na escola e seu impacto sobre o hábito alimentar e o estado nutricional de crianças de 6 a 8 anos / Rafaella Jugend, 2015.  
151 f; 30 cm.

Orientador: Prof<sup>a</sup> Dra. Suzana Nesi França

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

1. Educação alimentar e nutricional. 2. Obesidade pediátrica. 3. Estudos de Intervenção. I. França, Suzana Nesi. II. Título.

NLM: WS 100



## *Parecer*

A banca examinadora, instituída pelo colegiado do **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO - MESTRADO E DOUTORADO EM SAÚDE DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE**, do Setor de Ciências Saúde, da Universidade Federal do Paraná, após arguir a Mestranda

*Rafaella Jugend* em relação ao seu trabalho de Dissertação de Mestrado intitulado:

**“EDUCAÇÃO NUTRICIONAL NAS ESCOLAS E SEU IMPACTO SOBRE O HÁBITO ALIMENTAR E O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS DE 6 A 8 ANOS”**

é de parecer favorável à *Aprovação* da acadêmica, habilitando-a ao título de *Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente*, Área de concentração em *Endocrinologia Pediátrica - Nutrição*.

Curitiba, 05 de maio de 2015.



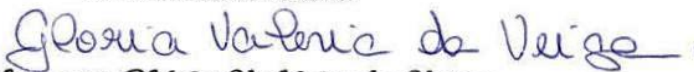
*Professora Suzana Nesi França*

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná - UFPR;  
Orientadora do Trabalho e Presidente da Banca Examinadora.



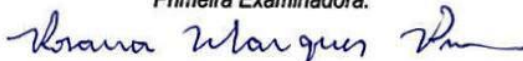
*Professora Rosana Bento Radominski*

Professora Colaboradora do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente da Universidade Federal do Paraná - UFPR;  
Co-Orientadora do Trabalho.



*Professora Glória Valéria da Veiga*

Professora Associada do Departamento de Nutrição Social e Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ;  
Primeira Examinadora.



*Professora Rosana Marques Pereira*

Professora Adjunta do Departamento de Pediatria da Universidade Federal do Paraná - UFPR;  
Segunda Examinadora.



*Professora Mônica Nunes Lima Cat*

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação - Mestrado e Doutorado em Saúde da Criança e do Adolescente

## **AGRADECIMENTOS**

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suzana Nesi França, orientadora desta pesquisa, sempre muito prestativa, dedicada e atenciosa, que me acompanhou carinhosamente nesta trajetória, agradeço pela oportunidade de crescimento e aperfeiçoamento profissional e pessoal.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rosana Bento Radominski, co-orientadora, por ter me proporcionado a oportunidade de ingressar nesta pesquisa e contribuído com o seu conhecimento e experiência profissional neste projeto e em minha formação pessoal e profissional.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Mônica Nunes Lima Cat, pelos seus ensinamentos, sua dedicação e sua paciência. Agradeço também sua especial contribuição na análise estatística deste trabalho.

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Suely Teresinha Schmidt, pela disponibilidade e contribuição na investigação e avaliação dos hábitos alimentares das crianças.

Ao Dr. Nilton Willrich, pela contribuição estatística no cálculo do escore Z dos indicadores de estado nutricional.

Ao colega Cezar Luiz Czarny, que me convidou a participar deste estudo, apoiando-me e dando todo o suporte necessário, desde o desenvolvimento do projeto até a análise dos resultados, revelando-se um grande amigo.

Ao Colégio Medianeira, e principalmente à coordenadora Silvana do Rocio Andretta Ribeiro, que além de permitir a realização do trabalho neste local, participou ativamente facilitando a comunicação entre a equipe de pesquisa e os pais e alunos.

Aos pais e aos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental do Colégio Medianeira, que se dispuseram a participar e viabilizar este projeto de pesquisa. Agradeço a confiança depositada.

Às alunas do curso de medicina, Ana Maria Ulbricht Gomes e Thais Milioni Luciano, que contribuíram no programa de intervenção e na coleta de dados.

À técnica de enfermagem Rose Terezinha Dias Bordignon, que se dispôs a participar da coleta de dados durante as quatro avaliações realizadas, sempre com muito carinho e disposição.

À Unidade de Endocrinologia Pediátrica (UEP), onde fui acolhida com muito carinho por excelentes profissionais.

Ao meu marido, Dayan, que participou paciente e carinhosamente de todo este processo, sempre me motivando nos momentos difíceis e comemorando junto comigo as vitórias conquistadas.

Aos meus pais, Celso e Sheila, e à minha irmã Maiana, que sempre me apoiaram e me incentivaram, acreditando no meu trabalho e me dando forças para superar os desafios.

*Só os que ousam, só os que têm a coragem  
de sonhar, podem realizar alguma coisa.*

Golda Meir

## RESUMO

**Introdução:** As prevalências de sobrepeso e obesidade infantil vêm aumentando de forma expressiva em todos os países do mundo. A prevenção, por meio de programas de intervenção, realizada no espaço escolar, envolvendo educação nutricional e atividade física, é a melhor forma de combater esta epidemia global. O envolvimento e participação dos pais nos programas estão associados a melhores resultados, uma vez que são eles que determinam a disponibilidade dos alimentos para a criança.

**Objetivos:** Elaborar e executar um programa de intervenção multidisciplinar para a promoção da saúde no espaço escolar e no núcleo familiar, e avaliar o impacto deste programa sobre o hábito alimentar e o estado nutricional dos escolares. **Casuística:** Ensaio clínico realizado em uma escola particular de Curitiba – Paraná com a participação de 181 crianças entre 6 e 8 anos de idade cursando o segundo ano do ensino fundamental. Os escolares foram divididos em três grupos, grupo controle (GC), grupo intervenção em crianças (GIC) e grupo intervenção em crianças e seus pais (GICP). O programa de intervenção teve 12 meses de duração. Os dados antropométricos de peso, estatura e circunferência abdominal, assim como a aferição da pressão arterial, foram coletados em quatro momentos da pesquisa, no tempo zero (T0), após quatro meses (T4), após oito meses (T8) e ao final do estudo (T12). Os dados referentes ao hábito alimentar também foram coletados nos mesmos momentos por meio de um questionário de frequência alimentar. A intervenção nas crianças foi realizada por meio de atividades lúdicas referentes à alimentação saudável, além da criação do dia do lanche saudável na hora do recreio. Com os pais, foram realizadas cinco palestras abordando também a educação nutricional. Para avaliar o impacto do programa, foram observadas as variações do escore Z do IMC e as mudanças do hábito alimentar. **Resultados:** Não houve participação satisfatória dos pais no programa de intervenção, portanto o GIC e o GICP foram agrupados, formando o grupo estudo (GE) para a análise dos resultados. As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas entre as crianças foram de 21,5% e 10,5%, respectivamente. Não houve redução significativa nestes percentuais ao final do estudo, entretanto houve redução das medianas do escore Z do IMC entre as crianças eutróficas ( $p = 0,006$ ) e com sobrepeso ( $p = 0,01$ ) do GE. A prevalência de pressão arterial alterada entre as 181 crianças variou de 2,2% no T0 a 11% no T12. O aumento da circunferência abdominal ocorreu de acordo com a idade. Entre os indicadores de alimentação saudável, os laticínios foram os alimentos mais consumidos pelas crianças, de ambos os grupos, seguido do feijão e de frutas. Entre os indicadores de alimentação não saudável, os sucos industrializados foram os itens consumidos com maior frequência nos dois grupos, e ao final da pesquisa, no GE houve redução do consumo ( $p = 0,004$ ). **Conclusão:** O programa de promoção da saúde cumpriu o seu objetivo uma vez que proporcionou mudanças positivas no hábito alimentar além de promover redução no escore Z do IMC das crianças com sobrepeso.

**Palavras-chave:** Educação alimentar e nutricional. Obesidade pediátrica. Estudos de Intervenção.

## ABSTRACT

**Introduction:** The prevalence of overweight and obesity in children is increasing in all countries. Prevention, through lifestyle intervention programs at schools that improve dietary intake and increase physical activity, is the best way to stop this global health epidemic. Outcomes are better when parents are involved in the programs, since they are the food providers for the child. **Objective:** To elaborate and execute a multiprofessional intervention program for health promotion at school, for the children and their parents, and assess the changes on dietary intake and nutritional status. **Methods:** Longitudinal prospective experimental study, in a private school in Curitiba - Paraná. A group of 181 children between 6 and 8 years of age coursing the second grade. Children were divided in three groups, control group (G1), intervention group for the children (G2) and intervention group for the children and their parents (G3). The program lasted 12 months. Weight, height, abdominal circumference and blood pressure were measured in four different moments: in the beginning of the study (T0), at fourth month (T4), at eighth month (T8) and at the end of the study (T12). Dietary pattern was evaluated in the same moments through a food frequency questionnaire. The intervention program for children consisted of recreational activities about healthy eating habits and once a week the children were encouraged to eat a healthy snack during the break. Five lectures about nutritional education were given to the parents. To assess the outcomes from the intervention program, changes in the body mass index (BMI) Z score and dietary pattern were evaluated. **Results:** A small number of parents attended the program, therefore G2 and G3 were combined and formed the study group (SG). The prevalence of overweight and obesity found in this cohort was 21,5% and 10,5%, respectively. At the end of the study there was no significant difference in these prevalence, however, BMI Z score decreased in children with normal weight ( $p = 0,006$ ) and overweight ( $p = 0,01$ ) in the SG. The prevalence of high blood pressure among the 181 children varied from 2,2% in T0 to 11% in T12. The abdominal circumference increased in relation to chronologic age. Among the indicators of healthy food, dairy products were the most consumed food, from both groups, followed by beans and fruits. Among the indicators of non healthy food, processed juices, known as sugar-sweetened beverages were the item most consumed by both groups; however, at the completion of the study, the SG decreased consumption of this beverage ( $p = 0,004$ ). **Conclusion:** Intervention program improved the dietary pattern and also improved BMI Z score from the overweight children.

**Keywords:** Nutritional education. Childhood obesity. Schoolchildren. Intervention Studies.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 -	METAS PARA MANUTENÇÃO E DIMINUIÇÃO DO PESO CORPORAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO.....	35
FIGURA 2 -	DESENHO DO ESTUDO .....	59
GRÁFICO 1 -	DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL NO T0 .....	62
GRÁFICO 2 -	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS NO T0 (n = 181) .....	63
GRÁFICO 3 -	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NO T0 (n = 123) .....	64
GRÁFICO 4 -	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS COM SOBREPESO NO T0 (n = 39).....	64
GRÁFICO 5 -	DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS OBESAS NO T0 (n = 19) .....	65
GRÁFICO 6 -	ESTADO NUTRICIONAL NO T0 E NA EVOLUÇÃO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	89
GRÁFICO 7 -	VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	90
GRÁFICO 8 -	VARIAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	91
GRÁFICO 9 -	VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	92
GRÁFICO 10 -	VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	93

GRÁFICO 11 - FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS $\geq$ 5 VEZES NA SEMANA NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO.....	95
GRÁFICO 12 - FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS $\geq$ 5 VEZES NA SEMANA NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO.....	98



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE Z - IMC.....	49
QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE Z - ESTATURA.....	49
QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL AO NASCIMENTO.....	50

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - FREQUÊNCIA DE PARTICIPAÇÃO DOS PAIS NAS PALESTRAS .....	60
TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO .....	60
TABELA 3 - PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E ESTADO NUTRICIONAL NO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO .....	61
TABELA 4 - RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL NO T0 E AO NASCIMENTO .....	62
TABELA 5 - MÉDIA DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL POR SEXO DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	91
TABELA 6 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS $\geq 5$ DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS .....	95
TABELA 7 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS $\geq 5$ DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS .....	96
TABELA 8 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS $\geq 3$ DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS .....	97

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIG	- Adequado para a Idade Gestacional
AM	- Aleitamento Materno
AME	- Aleitamento Materno Exclusivo
ANVISA	- Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AR	- Adiposidade Rebote
BMI	- <i>Body Mass Index</i>
CA	- Circunferência Abdominal
CDC	- <i>Center for Disease Control</i>
DM	- Diabetes <i>mellitus</i>
E	- Eutrófico
ENDEF	- Estudo Nacional da Despesa Familiar
GC	- Grupo Controle
GE	- Grupo Estudo
GIG	- Grande para a Idade Gestacional
HAS	- Hipertensão Arterial Sistêmica
HMF	- História Mórbida Familiar
IG	- Idade Gestacional
IMC	- Índice de Massa Corporal
NHANES	- <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i>
O	- Obeso
OMS	- Organização Mundial de Saúde
PA	- Pressão Arterial
PAD	- Pressão Arterial Diastólica
PAS	- Pressão Arterial Sistólica
PENSE	- Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar
PG	- Pós-Graduação
PIG	- Pequeno para a Idade Gestacional
PNAE	- Programa Nacional de Alimentação Escolar
PNAN	- Política Nacional de Alimentação e Nutrição
PNSN	- Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição

POF	- Pesquisa do Orçamento Familiar
RCIU	- Retardo do Crescimento Intrauterino
RNPT	- Recém-Nascido Pré-termo
RNT	- Recém-Nascido Termo
S	- Sobrepeso
SG	- <i>Study Group</i>
SISVAN	- Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
TCLE	- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
WHO	- <i>World Health Organization</i>

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	OBJETIVOS.....	18
1.1.1	Objetivo geral.....	18
1.1.2	Objetivos específicos.....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>20</b>
2.1	DESENVOLVIMENTO E GANHO DE PESO NORMAL .....	20
2.2	PERÍODOS E SITUAÇÕES CRÍTICAS PARA GANHO DE PESO ANORMAL .....	22
2.3	TRANSIÇÃO NUTRICIONAL.....	25
2.4	OBESIDADE.....	26
2.4.1	Prevalência da obesidade na infância .....	27
2.4.2	Consequências e comorbidades da obesidade .....	28
2.4.3	Hábitos alimentares e a obesidade.....	31
2.4.4	Tratamento e prevenção da obesidade .....	33
2.5	PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO NAS ESCOLAS.....	41
<b>3</b>	<b>CASUÍSTICA E MÉTODOS.....</b>	<b>46</b>
3.1	TIPO E LOCAL DE ESTUDO.....	46
3.2	POPULAÇÃO-ALVO.....	46
3.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO .....	46
3.4	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO .....	47
3.5	POPULAÇÃO DE ESTUDO.....	47
3.6	AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM .....	47
3.7	HIPÓTESE.....	47
3.8	VARIÁVEIS DE ESTUDO E INSTRUMENTOS DE COLETA.....	48
3.8.1	Medidas antropométricas.....	48
3.8.2	Pressão arterial.....	49
3.8.3	História pessoal e familiar .....	50
3.8.4	Práticas alimentares .....	51
3.8.5	Atividade física.....	52
3.9	DEFINIÇÕES OPERACIONAIS.....	52

3.10	PROCEDIMENTOS DA PESQUISA .....	54
3.10.1	Coleta de dados .....	54
3.10.2	Programa de intervenção .....	54
3.10.2.1	Educação nutricional para as crianças .....	55
3.10.2.2	Atividade física para as crianças .....	55
3.10.2.3	Intervenção com os pais.....	56
3.10.3	Grupos de estudo .....	57
3.10.3.1	Grupo controle (GC) .....	57
3.10.3.2	Grupo intervenção com as crianças (GIC).....	57
3.10.3.3	Grupo intervenção com as crianças e pais (GICP).....	57
3.11	ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	58
3.12	ÉTICA EM PESQUISA .....	58
<b>4</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS.....	60
4.1.1	Estado nutricional .....	61
4.1.2	Hábito alimentar.....	63
4.2	PROGRAMA DE INTERVENÇÃO .....	66
4.2.1	Programa de intervenção – crianças .....	66
4.2.2	Programa de intervenção – pais .....	79
4.3	ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E PRESSÃO ARTERIAL DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	88
4.4	ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ALIMENTAR NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO.....	94
4.3.1	Indicadores de alimentação saudável.....	94
4.3.2	Indicadores de alimentação não saudável.....	96
4.3.2.1	Biscoitos salgados, guloseimas e sucos industrializados.....	96
4.3.2.1	Frituras, embutidos e refrigerantes.....	97
<b>5</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>99</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>116</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>117</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>132</b>
	<b>ANEXOS .....</b>	<b>143</b>
	<b>PRODUÇÃO ACADÊMICA.....</b>	<b>150</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Fatores comportamentais como hábitos alimentares e atividade física são adquiridos na infância e na adolescência. Aspectos importantes como o papel da indústria de alimentos, das cadeias de *fast food*, das mensagens publicitárias, além dos modismos alimentares exercem grande influência sobre a vulnerabilidade das crianças e dos adolescentes. Dessa forma, afetam a formação dos hábitos de vida e vêm contribuindo para que esta população fique cada vez mais sedentária e submetida a um hiperconsumo calórico (SICHIERI; DE SOUZA, 2008).

Estudos que avaliaram os padrões alimentares de escolares observaram consumo elevado de refrigerantes, sucos industrializados e alimentos ricos em açúcar e gordura, além do baixo consumo de frutas, hortaliças e laticínios. Estas práticas alimentares são consideradas desfavoráveis à saúde devido ao alto risco de obesidade e doenças crônicas não transmissíveis (CONCEIÇÃO *et al.*, 2010).

A obesidade na infância está aumentando de forma significativa em todos os países do mundo, sendo considerada uma epidemia mundial. Este fato é bastante preocupante principalmente devido às consequências para a saúde provocadas pelo excesso de peso, como as alterações metabólicas: dislipidemia, hipertensão arterial sistêmica e intolerância à glicose, que são considerados fatores de risco para diabetes *melitus* tipo 2 e doenças cardiovasculares (OLIVEIRA; FISBERG, 2003; POPKIN, 2009).

A obesidade é considerada uma doença crônica e de difícil tratamento, portanto, faz-se necessário que ações preventivas eficazes sejam implementadas, priorizando medidas simples, de baixo custo e sem efeitos adversos. A prevenção da obesidade, desde idades precoces, pode ser uma alternativa para reverter o crescente aumento desta epidemia (BALABAN; SILVA, 2004).

A adoção de práticas alimentares saudáveis desde a infância contribui para a promoção da saúde tanto durante a própria infância e adolescência como na vida adulta (BRASIL, 2014). Intervir na formação dos hábitos alimentares das crianças, por meio da educação nutricional, pode ser uma estratégia de prevenção, controle e combate da obesidade infantojuvenil (SICHIERI; DE SOUZA, 2008).

A escola, além da educação formal na sala de aula, também tem papel fundamental na formação dos hábitos de saúde dos alunos. A educação nutricional é uma maneira de implementar medidas de caráter informativo e educativo no currículo escolar e desta forma, prevenir e tratar o excesso de peso, promovendo a saúde e garantindo uma melhor qualidade de vida aos alunos (OLIVEIRA; FISBERG, 2003). Entretanto, a educação nutricional, assim como os materiais audiovisuais que visam à promoção de atividade física e de hábitos alimentares saudáveis, ainda encontram-se muito defasados nos currículos das escolas brasileiras (GAGLIANONE *et al.*, 2006).

Um estudo se propôs a avaliar as práticas alimentares e conhecimentos em nutrição de 573 escolares em dois municípios do Rio Grande do Sul. Ao final do estudo, foi observado que a obesidade mostrou-se associada a menos conhecimentos de nutrição e práticas alimentares menos saudáveis (TRICHES; GIUGLIANI, 2005).

Em São Paulo, após a implementação de um programa de educação nutricional voltada ao ensino fundamental, foi observado melhora nas escolhas alimentares dos estudantes e redução no consumo de alimentos com alta densidade energética (GAGLIANONE *et al.*, 2006).

Outro aspecto importante e crucial para a formação dos hábitos de vida das crianças é a influência e o exemplo dos pais. A família agrega um conjunto de valores, crenças, conhecimentos e hábitos que podem influenciar práticas que promovam a saúde de seus membros, ou, ao contrário, aumentem a vulnerabilidade dos mesmos às doenças (CURRIE *et al.*, 2008).

Intervenções isoladas em uma única área não têm força suficiente para resolver o problema da obesidade infantil. Aspectos como a influência dos pais, a publicidade dos alimentos, entre outros, devem ser considerados no desenvolvimento de estratégias futuras (GABRIEL; SANTOS; VASCONCELOS, 2008).

Uma revisão sistemática avaliou programas de intervenção que tinham como objetivo a prevenção da obesidade infantil. Os autores concluíram que a educação é a única maneira de prevenir a obesidade e suas comorbidades, e encontraram fortes evidências de que os programas de intervenção geram impacto positivo sobre o índice de massa corporal (IMC), principalmente entre crianças de 6 a 12 anos de idade. Algumas estratégias foram consideradas fundamentais para o sucesso das intervenções, entre elas a inclusão de atividade física e educação nutricional no



currículo escolar, a criação de um ambiente onde sejam incentivadas práticas saudáveis de estilo de vida e o envolvimento dos pais no processo de mudança. Os autores também observaram que nem todos os estudos obtiveram resultados positivos, principalmente aqueles de curta duração (WATERS, *et al.*, 2011).

Estudos que trabalham com intervenção a longo prazo, incluindo mudanças de comportamento e com tamanho amostral suficiente, ainda são escassos, porém necessários para o desenvolvimento de políticas públicas efetivas (TENORIO; COBAYASHI, 2011). A literatura sugere que novos estudos são necessários para aprimorar o entendimento de como melhorar a eficácia e efetividade dos programas de intervenção na escola para prevenir a obesidade e reduzir os riscos de doenças associadas (GAGLIANONE *et al.*, 2006).

Este trabalho buscou intervir tanto no espaço escolar quanto no núcleo familiar, por meio da educação nutricional, como uma forma de promover melhores escolhas alimentares e prevenir a obesidade infantil, garantindo uma melhor qualidade de vida.

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo geral

Elaborar e executar um programa de intervenção multidisciplinar para a promoção da saúde no espaço escolar e no núcleo familiar, e avaliar o impacto deste programa sobre o hábito alimentar e o estado nutricional dos escolares.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Avaliar os parâmetros antropométricos dos alunos do segundo ano do ensino fundamental de um colégio particular de Curitiba e sua evolução.

- b) Avaliar os hábitos alimentares dos alunos do segundo ano do ensino fundamental de um colégio particular de Curitiba e sua evolução.
- c) Desenvolver um programa de intervenção destinado aos alunos e pais do segundo ano do ensino fundamental de um colégio particular de Curitiba.
- d) Comparar o impacto de um programa de promoção da saúde destinado apenas aos alunos com um programa destinado aos alunos e suas famílias.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 DESENVOLVIMENTO E GANHO DE PESO NORMAL

O crescimento na infância é um processo complexo, influenciado por fatores genéticos, ambientais e psicológicos (VITOLLO, 2008a).

Os eventos mais dramáticos no crescimento e desenvolvimento ocorrem antes do nascimento, durante a fase intrauterina. O desenvolvimento do feto é afetado pelas influências sociais e ambientais, como o estado nutricional e psicológico materno, o consumo de bebida alcoólica e o uso de tabaco e drogas. Estas complexas interações influenciam o crescimento do feto, assim como o seu peso ao nascimento, e perduram durante a infância e a vida adulta (FEIGELMAN, 2011a).

Até os dois anos de idade, o crescimento reflete as condições de nascimento (gestação) e ambientais (nutrição). A partir dos dois anos é que o potencial genético passa também a ter impacto sobre o crescimento, e se a criança receber as condições ambientais adequadas, ela crescerá dentro do seu padrão de crescimento (VITOLLO, 2008a).

Durante o primeiro mês de vida, considerado o período de mais rápido crescimento pós-natal, espera-se que o ganho de peso do bebê fique em torno de 30g/dia (FEIGELMAN, 2011c). No primeiro ano de vida, a criança triplica o seu peso de nascimento, o comprimento aumenta em torno de 50% e o perímetro cefálico aumenta em cerca de 10 cm. A média do índice de massa corporal (IMC) ao nascimento é de aproximadamente  $13\text{kg/m}^2$  e aumenta para cerca de  $17\text{kg/m}^2$  aos 12 meses (VITOLLO; CAMPAGNOLO, 2008; FEIGELMAN, 2011c).

Do primeiro ao terceiro ano de vida, ocorrem modificações importantes nos segmentos corporais. As pernas tornam-se mais longas, a criança começa a perder a gordura de bebê, que ao nascimento representa 50% do peso corporal, e ocorre o desenvolvimento de massa muscular, que corresponde à metade do peso ganho nesse período (VITOLLO, 2008a).

O período compreendido entre os 2 e os 5 anos de idade é chamado de fase pré-escolar. Ao final do segundo ano de vida, ocorre uma desaceleração no

crescimento, acompanhado naturalmente da diminuição do apetite e das necessidades nutricionais. A partir desta fase, a criança começa a desenvolver um hábito alimentar mais "exigente". A velocidade de crescimento e o ganho de peso são mais constantes e espera-se um aumento de 2 quilos no peso corporal e de 7 a 8 centímetros na estatura, por ano (FEIGELMAN, 2011b). Este período é marcado pelo declínio do IMC, que por volta dos 6 anos de idade diminui, em média, para  $15,5\text{kg/m}^2$ , atingindo o ponto mais baixo do gráfico (VITOLO; CAMPAGNOLO, 2008).

Após esta fase, ocorre novamente o aumento do IMC devido ao rápido aumento na gordura corporal, denominado de adiposidade rebote (AR) (ROLLAND-CACHERA *et al.*, 1984).

Dos 6 aos 11 anos, considerada a fase escolar, a média anual de ganho de peso é de 3 a 3 quilos e meio, e de crescimento é de 6 a 7 centímetros. Neste período é comum ocorrer um declínio das atividades físicas (aulas de educação física, jogos e brincadeiras), que são substituídas por atividades sedentárias (mais tempo dedicado aos estudos, computador, televisão) caracterizando um fator de risco para obesidade. A percepção da imagem corporal é desenvolvida durante esta fase. Crianças com 5 e 6 anos de idade já expressam insatisfação com a sua imagem corporal, e crianças entre 8 e 9 anos já fazem "dietas", muitas vezes consideradas incompatíveis com as suas necessidades nutricionais (FEIGELMAN, 2011d). Durante este período é comum ocorrer o fenômeno da repleção energética, quando há um aumento na velocidade de ganho de peso, a fim de armazenar energia para ser utilizada na próxima fase do desenvolvimento, o estirão pubertário (VITOLO, 2008b).

A adolescência, que compreende a idade de 11 a 19 anos, encerra todo o processo de maturação biopsicossocial. É o segundo período da vida extrauterina em que o crescimento tem sua velocidade máxima, após a primeira infância, e é caracterizado pelo estirão de crescimento. No período puberal, a velocidade de crescimento acelera consideravelmente. Entre as meninas, o pico de crescimento, ou estirão da puberdade, ocorre por volta dos 11,5 anos com uma velocidade máxima de crescimento de 8 centímetros por ano, e na sequência desacelera até encerrar o crescimento por volta dos 16 anos. Entre os meninos, o pico de crescimento é um pouco mais tardio, ocorrendo por volta dos 13,5 anos e atingindo uma velocidade de crescimento de 9 centímetros e meio por ano, até encerrar por volta dos 18 anos de

idade (CROMER, 2011). O ganho de peso anual observado durante esta fase fica em torno de 6 a 8 quilos entre as meninas e 8 quilos entre os meninos (VITOLO, 2008b).

A exposição a certos fatores ao longo da vida, já no período de gestação, e passando pela lactância, infância e adolescência, pode ser determinante para o ganho de peso anormal e, conseqüentemente, o surgimento de sobrepeso, obesidade e doenças crônicas relacionadas. Identificar esses fatores precocemente pode ser uma forma efetiva de prevenir o desenvolvimento da obesidade e suas comorbidades (BEN-SHLOMO; KUH, 2002; DANIELS *et al.*, 2005).

## 2.2 PERÍODOS E SITUAÇÕES CRÍTICAS PARA GANHO DE PESO ANORMAL

Alguns fatores são determinantes para a ocorrência da obesidade, como o ambiente intrauterino, o aleitamento materno, introdução da alimentação complementar, ganho de peso durante a infância e adolescência, distúrbios do comportamento alimentar e a inadequada dinâmica familiar em relação aos hábitos alimentares (FISBERG *et al.*, 2004).

Há evidências de que o crescimento intrauterino exerce importante efeito sobre a saúde na vida adulta e, portanto, tem se mostrado uma importante área de investigação. Estudos epidemiológicos têm indicado uma relação direta entre o peso ao nascimento e o IMC na vida adulta (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO; GAMABARDELLA, 2008). Em 1999, Parsons *et al.* analisaram 19 estudos relacionando o peso do nascimento com a presença de obesidade na infância e na vida adulta, e a maioria mostrou uma relação direta entre o maior peso ao nascimento e maior IMC, tanto na infância quanto na vida adulta. Acredita-se que o ambiente pós-natal, hábitos alimentares e estilos de vida compartilhados com a família, estão relacionados ao peso elevado ao nascer e à adiposidade posterior (OKEN; GILMAN, 2003). O ganho de peso acentuado durante a fase intrauterina pode também estar relacionado ao diabetes *mellitus* gestacional, uma vez que a resposta do feto para o excedente de glicose da mãe é a produção de insulina, que atua como um fator de crescimento, adicionalmente ao seu efeito hipoglicêmico (SILVERMAN *et al.*, 1998). Recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG) apresentam proporções

maiores de gordura corporal e relativamente menor massa magra do que crianças que nasceram com peso adequado para a idade gestacional (AIG) (VITOLLO, 2008d).

Por outro lado, crianças nascidas pequenas para a idade gestacional (PIG) também apresentam maior chance de desenvolver sobrepeso e obesidade, além de doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensão, dislipidemia, resistência à insulina e síndrome metabólica. Condições maternas adversas durante a gestação, como desnutrição ou ganho de peso insuficiente, tabagismo, consumo excessivo de bebidas alcóolicas, uso de drogas ilícitas, hipertensão arterial, entre outros, podem levar à diminuição no fluxo placentário de nutrientes e oxigênio ao feto, levando ao retardo no crescimento intrauterino (RCIU). O crescimento e o desenvolvimento prejudicados do feto resultam em baixo peso ao nascer. Crianças PIG apresentam maior risco de se tornarem obesas durante a infância, adolescência e vida adulta, pois apresentam redução de massa magra ao nascimento e, conseqüentemente, redução da taxa metabólica basal ou seja, essas crianças desenvolvem uma "programação fetal" favorável ao ganho de peso (CARLO, 2011; CHERNAUSEK, 2012).

Estudo realizado com 216 adolescentes do sexo feminino, entre 14 e 16 anos de idade e nascidas PIG, identificou maior deposição de gordura na região abdominal, quando comparadas às adolescentes nascidas AIG. Os autores concluíram que é fundamental prevenir o excesso de peso em meninas PIG (BARKER *et al.*, 1997).

Uma hipótese que parece estar relacionada ao risco aumentado de ganho de peso é a exposição precoce a determinados fatores ambientais como o bisfenol A, encontrado em plásticos e resinas, além de certos metais pesados, solventes e alguns pesticidas. Diversos estudos identificaram que estes produtos químicos industriais, chamados de desreguladores endócrinos, parecem desequilibrar o sistema endócrino alterando a homeostase de balanço energético, o metabolismo de glicose e de lipídios, além do controle da adipogênese, contribuindo para o risco de obesidade (KELISHADI, POURSAFA, JAMSHIDI, 2013).

O aleitamento materno (AM) parece ter efeito protetor contra a obesidade infantil. Uma hipótese é de que os lactentes amamentados ao seio apresentam melhor controle da saciedade pois desenvolvem mecanismos mais eficazes para regular sua ingestão energética. O uso da mamadeira pode favorecer o desenvolvimento do sobrepeso por promover ingestão excessiva de leite e/ou prejudicar o desenvolvimento dos mecanismos de autorregulação. Outra hipótese é de que a dieta materna afeta

o sabor do leite e, portanto, esta experiência com diversos sabores durante a amamentação facilita, no futuro, a aceitação de novos e variados alimentos, principalmente frutas e verduras, garantindo um hábito alimentar mais saudável e consequentemente um estado nutricional adequado. O AM também contribui para fortalecer o vínculo mãe-filho, o que pode levar a comportamentos interativos positivos entre ambos. É possível que esses aspectos comportamentais positivos do AM contribuam para uma dieta de transição mais tranquila e para a adoção de hábitos alimentares mais saudáveis (BIRCH; FISHER, 1998; HEDIGER *et al.*, 2001; BALABAN; SILVA, 2004).

O aleitamento materno exclusivo (AME), até os seis meses de vida, e a introdução adequada da alimentação complementar fazem parte do Programa dos Dez Passos para Alimentação Saudável para crianças brasileiras menores de 2 anos do Ministério da Saúde (2002). Estas recomendações, quando não respeitadas, podem repercutir negativamente tanto no hábito alimentar quanto no estado nutricional da criança (CAMPAGNOLO *et al.*, 2012). Em uma meta-análise em que foi pesquisada a relação entre o AM e o risco de sobrepeso, os autores concluíram que a duração do AM está inversamente associada com o risco de sobrepeso. O risco de sobrepeso é reduzido em cerca de 4% para cada mês de AM. O AM durante este período pode reduzir em até 25% o risco de sobrepeso na vida futura da criança (HARDES *et al.*, 2005).

A introdução da alimentação complementar também exerce papel importante sobre o estado nutricional, uma vez que os alimentos recebidos nos primeiros dois anos de vida determinam as preferências alimentares e têm influência na composição corporal durante a infância, adolescência e até mesmo na vida adulta. A introdução inadequada de alimentos aumenta as chances de rejeição e neofobia alimentar futuramente (CAMPAGNOLO *et al.*, 2012).

Outro fator de risco para a obesidade na infância é a velocidade de ganho de peso durante os primeiros meses de vida. Um estudo multicêntrico realizado na Filadélfia com 19.797 participantes identificou que as crianças classificadas como obesas aos 7 anos de idade, apresentaram rápido ganho de peso durante os primeiros quatro meses de vida, refletindo potencialmente uma relação entre a genética e os fatores ambientais pós-natais (STETTLER *et al.*, 2002).

Outro estudo, realizado no Rio Grande do Sul, também evidenciou que o ganho de peso durante os primeiros anos de vida apresenta forte relação com a obesidade e presença de adiposidade abdominal, na idade pré-escolar (BERTOTTO *et al.*, 2012).

A ocorrência precoce da adiposidade rebote também pode ser um preditivo de obesidade na vida adulta. Koyama *et al.* compararam a idade de AR com o IMC aos 12 anos de idade de 271 crianças. Os autores concluíram que quanto mais precoce a AR, maiores eram os valores de IMC, e que quanto mais tardia a AR, menores os valores de IMC. Foi também observado que as crianças que apresentaram AR precoce têm maiores riscos para o futuro desenvolvimento de síndrome metabólica (KOYAMA *et al.*, 2014). A AR precoce também está relacionada à obesidade na vida adulta (WHITAKER *et al.*, 1998).

### 2.3 TRANSIÇÃO NUTRICIONAL

A globalização e o progresso do país vêm contribuindo para o aumento da obesidade, substituindo aos poucos o problema da desnutrição e as doenças carenciais pelo excesso de peso e doenças crônicas não transmissíveis, fenômeno conhecido como transição nutricional (MONTEIRO; MONDINIB; COSTA, 2000).

O aumento na renda das famílias vem possibilitando maiores gastos com a alimentação, principalmente com a alimentação fora do lar, redes de *fast foods* e alimentos industrializados, ricos em açúcares e gorduras. Entretanto, há uma escassez de políticas públicas que possibilitem a responsabilização e o autocuidado referente à educação alimentar e nutricional, impedindo que a comunidade participe do processo de promoção à saúde e contribuindo para o aumento da prevalência da obesidade (IBGE, 2010a; WANDERLEY; FERREIRA, 2010). Aliada às mudanças dietéticas da população, a diminuição do gasto energético, devido à redução da atividade física e ao aumento do sedentarismo, principalmente o hábito de assistir à televisão ou o uso do computador, também colabora para a situação nutricional atual do país (BRESLIN *et al.*, 2012).

Ao avaliar o estado nutricional das crianças brasileiras entre os períodos em que foram realizados os inquéritos nacionais de 1974/75 (Estudo Nacional das



Despesas Familiares – ENDEF), 1989 (Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição – PNSN) e 2008/09 (Pesquisa do Orçamento Familiar – POF), observa-se um declínio significativo e contínuo na prevalência de déficit de estatura em ambos os sexos. Esta prevalência diminuiu de 29,3%, em 1974-1975, para 7,2%, em 2008-2009, no sexo masculino, e de 26,7% para 6,3% entre o sexo feminino, indicando a progressiva redução da desnutrição infantil (IBGE, 2010b).

Em relação ao aumento das prevalências de sobrepeso e obesidade, por regiões, observa-se a mesma tendência de evolução do país, ou seja, aumentos modestos, ou mesmo estabilidade, de 1974-1975 para 1989, e aumentos significativos entre 1989 e 2008-2009. Entre os meninos, na Região Nordeste, a prevalência de excesso de peso passou de 10,6% para 8,7% e posteriormente triplicou (30,3% em 2008-2009). Entre os meninos da Região Sul, os valores encontrados foram de 12,2% em 1974-1975, 21,6% em 1989 e 36,3% na última POF (IBGE, 2010b).

A desnutrição infantil nos primeiros anos de vida, mesmo tendo sua incidência diminuída, ainda existe no Brasil. Está concentrada nas famílias com os mais baixos rendimentos e, em relação à distribuição geográfica, na Região Norte do país. O excesso de peso e a obesidade, por outro lado, são encontrados com grande frequência, a partir dos 5 anos de idade, em todos os grupos socioeconômicos e em todas as regiões brasileiras. A partir dos dados da última POF pode-se concluir também que o crescimento linear das crianças na Região Nordeste não se distingue mais do crescimento das crianças da Região Sudeste, e que, em todas as regiões brasileiras, as crianças que vivem nas áreas rurais e urbanas crescem de forma semelhante (IBGE, 2010b).

## 2.4 OBESIDADE

A obesidade é uma enfermidade crônica caracterizada pelo excesso de massa adiposa em relação ao peso corporal total, e que resulta em efeitos deletérios para saúde (CUPPARI, 2005). Esta situação pode ser explicada por um desequilíbrio entre ingestão alimentar e gasto de energia (MAHAN; ESCOTT-STUMP, 2005).

A obesidade é considerada uma doença crônica e complexa, de etiologia multifatorial decorrente da associação de fatores genéticos, ambientais e comportamentais (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008).

A obesidade representa hoje um dos maiores problemas para a saúde pública. É considerada uma epidemia global pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Em 1980, 857 milhões de pessoas apresentavam sobrepeso e obesidade. Em 2013, esse número aumentou para 2,1 bilhões de indivíduos. Durante estes 33 anos, a prevalência de sobrepeso e obesidade aumentou em 27,5% entre os adultos (>18 anos de idade) e 47,1% entre as crianças. A proporção de adultos do sexo masculino acima do peso (sobrepeso e obesidade) aumentou de 28,8% para 36,9%, e entre as mulheres o aumento foi de 29,8% para 38% (NG *et al.*, 2014).

O grande aumento da prevalência da obesidade foi observado entre os anos de 1992 e 2002. Estudos mostram que desde 2006 o aumento da obesidade em adultos em países desenvolvidos vem desacelerando, porém no país de maior prevalência, Estados Unidos, 70% da população adulta está acima do peso; 31,7% dos homens e 33,9% das mulheres apresentam obesidade (NG *et al.*, 2014).

No Brasil, mais de 50% da população adulta (52% dos homens e 58% das mulheres) apresenta excesso de peso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ). Ao longo de 34 anos entre o Estudo Nacional das Despesas Familiares (ENDEF) realizado em 1974, e a Pesquisa do Orçamento Familiar (POF) realizada em 2008/2009, as prevalências de sobrepeso e obesidade aumentaram continuamente, sendo que a obesidade aumentou mais de quatro vezes para os homens, de 2,8% para 12,5%, e mais de duas vezes para as mulheres, de 8% para 16,9% (IBGE, 2010b; NG *et al.*, 2014).

#### 2.4.1 Prevalência da obesidade na infância

Quando o escore Z do IMC de uma criança é  $> +1$  e  $\leq +2$  ela é classificada com sobrepeso, e quando o escore Z do IMC é  $> +2$  a classificação é de obesidade (WHO, 2007).

Recentemente, observou-se uma mudança na frequência de doenças crônicas em crianças. A asma continua sendo a doença mais prevalente, ocupando o primeiro

lugar, e a obesidade passou a ocupar o segundo lugar, ultrapassando o diabetes *mellitus* tipo 1 (CDC, 2011; CDC, 2014).

Nos países desenvolvidos as prevalências de sobrepeso e obesidade infantil cresceram de forma bastante expressiva. Em 1980, 16,9% dos meninos e 16,2% das meninas estavam acima do peso (sobrepeso e obesidade); em 2013 esses números aumentaram para 23,8% e 22,6%, respectivamente. Nos países em desenvolvimento, as prevalências também aumentaram de 8,1% em 1980 para 12,9% em 2013, entre os meninos, e de 8,4% para 13,4%, no mesmo período, entre as meninas (NG *et al.*, 2014).

Nos Estados Unidos, nos últimos 30 anos, a obesidade mais que dobrou em crianças de 6 a 11 anos e quadriplicou em adolescentes, passando de sete para 18% e de cinco para 21% respectivamente, sendo considerada a doença nutricional mais prevalente nesta população. Em 2012, mais de um terço de crianças e adolescentes estavam com sobrepeso ou obesidade (NCHS, 2012; OGDEN *et al.*, 2014; CDC, 2014).

No Brasil, ao se comparar o estado nutricional de meninos entre 5 a 9 anos de idade observa-se que entre 1974-75 (ENDEF) e 1989 (PNSN) houve um aumento de 10,9% para 15% nos índices de excesso de peso (sobrepeso e obesidade), e em 2008-09 esse número aumentou para 34,8%, representando um aumento de 3,5 vezes entre o ENDEF e a POF. Em relação ao sexo feminino, esta mudança foi ainda maior, uma vez que os índices de excesso de peso passaram de 8,6% em 1974-75 para 11,9% em 1989, e posteriormente para 32% em 2008-09, representando um aumento de quatro vezes entre o ENDEF e a POF. A prevalência de obesidade também aumentou entre os meninos, passando de 2,9% para 4,1% e depois para 16,6%, e entre as meninas de 1,8% para 2,4% e depois para 11,8% (IBGE, 2010b).

#### 2.4.2 Consequências e comorbidades da obesidade

A obesidade, por ser considerada simultaneamente uma doença e um fator de risco para outras doenças, está associada à piora na qualidade de vida e ao aumento nos índices de mortalidade, em virtude das comorbidades provocadas pelo excesso de peso (SILVA; MAIA, 2013). Estudos epidemiológicos indicam que os indivíduos obesos procuram mais os serviços de saúde do que os indivíduos não

obesos. Estima-se que os gastos do governo americano com a obesidade no ano de 2008 atingiram 147 bilhões de dólares. O gasto anual em saúde pelo indivíduo obeso é 42% maior em comparação com o indivíduo de peso normal (FINKELSTEIN *et al.*, 2009).

O conhecido estudo realizado na cidade de Bogalusa comprovou que a obesidade durante a infância e adolescência é determinante de vários fatores de risco para doença cardiovascular, como dislipidemia, aterosclerose, hipertensão arterial e hipertrofia do ventrículo esquerdo. As doenças cardiovasculares são consideradas as principais causas de morte entre homens e mulheres no Brasil e vêm aumentando a sua frequência em diversos outros países (FREEDMAN *et al.*, 1999; MANSUR; FAVARATO, 2012). O excesso de peso na infância pode gerar também repercussões metabólicas como diabetes *mellitus* tipo 2, síndrome metabólica, alterações hepáticas, como a esteatose hepática não alcoólica, problemas ortopédicos, distúrbios pulmonares, como a apneia obstrutiva do sono e a exacerbação da asma, além das consequências emocionais como depressão e pior qualidade de vida (DANIELS *et al.*, 2005; ACCIOLY; LACERDA; AQUINO, 2009).

Essas comorbidades, até alguns anos atrás mais evidentes em adultos, já estão sendo observadas em faixas etárias mais jovens, devido ao crescente aumento da prevalência e da gravidade da obesidade em crianças e adolescentes (STYNE, 2001).

O sobrepeso está associado à hipertensão arterial tanto em adultos quanto em crianças. No estudo de Bogalusa, pode-se observar que o aumento consistente do IMC esteve associado aos valores mais elevados da PA (FREEDMAN *et al.*, 1999).

A síndrome metabólica, definida como uma associação de situações clínicas que incluem hipertensão arterial, dislipidemias, alterações do metabolismo da glicose e obesidade, principalmente na região abdominal (NCEP, 2002), representa um fator de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares, que podem começar a se manifestar durante a infância e permanecer durante a idade adulta. A prevalência da síndrome metabólica aumenta com a gravidade da obesidade e já atinge cerca de 50% dos jovens obesos graves. Foi observado que cada meia unidade a mais no IMC (convertido para escore Z) aumenta em 50% o risco de síndrome metabólica em crianças e adolescentes acima do peso (WEISS *et al.*, 2004). Estes dados confirmam

que o fator de risco mais importante para o desenvolvimento da síndrome metabólica na infância/adolescência é o aumento do IMC (DANIELS *et al.*, 2005).

Entretanto, segundo Dietz (1998), as maiores consequências da obesidade infantil são as psicossociais, uma vez que estar acima do peso numa sociedade que valoriza a aparência física e o corpo ideal leva a criança obesa a se tornar alvo de discriminações.

A relação entre sobrepeso, obesidade e problemas sociais já vem sendo estudada há bastante tempo. Maddox *et al.*, em 1968, afirmaram que o indivíduo obeso tende a atrair rejeição e efeitos negativos pelo simples fato de ser obeso, e que estes indivíduos tendem a ser estigmatizados como responsáveis pela sua própria condição, sendo taxados de preguiçosos e relaxados (MADDOX; BACK; LIEDERMAN, 1968).

Um estudo realizado em três colégios da rede estadual do Rio de Janeiro teve como objetivo verificar a percepção dos professores em relação aos problemas enfrentados pelos alunos obesos no ambiente escolar. Foi observado que o preconceito, que se manifesta na forma de apelidos, xingamentos, chacota e perseguições que, por sua vez, levam a problemas de convivência como a exclusão, solidão, discriminação e não aceitação pelo grupo, além da timidez e da baixa autoestima, é o principal problema enfrentado pelos alunos que estão acima do peso, sendo considerados vítimas de *bullying* (COSTA; SOUZA; OLIVEIRA, 2012).

As consequências psicossociais podem tanto resultar da obesidade como contribuir para ela (DIETZ, 1998). No estudo de Pine *et al.* crianças de 6 a 17 anos foram acompanhadas durante 15 anos, com o objetivo de relacionar o ganho de peso subsequente à depressão. Foi observado que as crianças diagnosticadas com depressão apresentaram IMC maior na vida adulta quando comparadas aos que não sofreram de depressão na juventude. Foi também demonstrado que o maior tempo de duração da depressão, entre a infância e a fase adulta, esteve associado a valores mais elevados no IMC (PINE *et al.*, 2001).

Quanto mais grave é a obesidade infantil, maior é chance da manutenção desta condição na vida adulta e, juntamente, suas comorbidades. Estima-se que 30% das crianças obesas se tornam adultos obesos. Essas crianças apresentam risco maior, de duas a seis vezes, de manter a obesidade na vida adulta, quando comparadas a

uma criança não obesa. Estima-se também que 50% dos adultos obesos foram obesos na infância e na adolescência (ACCIOLY; LACERDA; AQUINO, 2009).

#### 2.4.3 Hábitos alimentares e a obesidade

A globalização, apesar de suas vantagens, está criando um padrão alimentar inadequado e cada vez mais associado à inatividade física (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2008). Os efeitos deste padrão alimentar inadequado durante os primeiros anos de vida podem aumentar o risco de obesidade na vida adulta (FISBERG *et al.*, 2004).

As mudanças no perfil alimentar da população vêm contribuindo de forma significativa para esta mudança do estado nutricional. Dados do ENDEF, de 1974-75, revelaram que cerca de 50% da população apresentava um consumo calórico abaixo das necessidades mínimas. Entretanto, esta condição de ingestão alimentar insuficiente começou a mudar a partir de 1987-88. Neste período, a POF evidenciou uma redução do consumo de carboidratos complexos, como leguminosas, verduras, legumes e frutas, concomitantemente ao aumento do consumo de lipídios, principalmente ácidos graxos saturados, e carboidratos refinados, com ênfase no consumo de açúcar e refrigerante (MONTEIRO; MONDINIB; COSTA, 2000). Esta mudança continuou sendo evidenciada durante as POFs 2002-03 e 2008-09, que revelaram uma tendência crescente da substituição de alimentos básicos e tradicionais da dieta brasileira, como arroz, feijão, frutas e hortaliças, por bebidas e alimentos industrializados, como refrigerantes, biscoitos, carnes processadas e comida pronta, favorecendo o aumento da densidade energética das refeições e, conseqüentemente, o ganho de peso. A POF (2008-09) indicou aumento de 400% no consumo de refrigerantes entre crianças e adolescentes, além do aumento do consumo de biscoitos recheados, embutidos como salsicha, mortadela e linguiça (IBGE, 2004; IBGE 2010a).

A disponibilidade média nacional de alimentos no domicílio, estimada pela POF (2002-03), correspondeu a 1.791 calorias por pessoa por dia. Em 2008-2009 a disponibilidade diária *per capita* foi de 1.611 calorias. Esta redução de calorias consumidas no domicílio pode ser justificada pelo aumento da frequência do consumo

alimentar fora de casa. Os gastos com alimentação fora de casa, que correspondiam a 24,2% do total de gastos com alimentação em 2002-2003, passaram a ser de 31,1% em 2008-2009, comprovando mais uma vez a mudança no padrão alimentar da população (IBGE, 2010a).

A participação relativa de macronutrientes indica que 59% das calorias totais disponíveis para consumo nos domicílios provêm de carboidratos, 12% das proteínas e 29% de lipídios, evidenciando a adequação da distribuição dos macronutrientes da dieta. Entretanto, o consumo de açúcares livres (açúcar de mesa, rapadura e mel, mono e dissacarídeos adicionados a alimentos processados) representou 16,4% das calorias totais, o que caracteriza um consumo excessivo deste nutriente, visto que a recomendação sugere um consumo máximo de 10%. Foi observado, entretanto, uma redução da participação do açúcar de mesa e aumento do açúcar proveniente de alimentos processados (IBGE, 2010a).

A participação relativa de frutas, verduras e legumes, de acordo com a POF (2008-09) foi de apenas 2,8% das calorias totais, ficando muito abaixo das recomendações nutricionais para a ingestão desses alimentos, que deveria corresponder a cerca de 9% a 12% das calorias totais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

Ao se avaliar a participação dos macronutrientes por regiões, observou-se que as regiões Sul e Sudeste apresentaram os maiores consumos de refrigerantes e refeições prontas, quando comparadas às outras regiões, além de apresentarem excesso do teor total de gorduras (31% e 32% das calorias totais). O excesso do teor de açúcar foi observado nas cinco Grandes Regiões variando de 13,9% das calorias totais na Região Norte a 17,4% na Região Sudeste (IBGE, 2010a).

A Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) de 2012 investigou os fatores de risco e proteção à saúde dos escolares do 9.º ano do ensino fundamental (13 a 15 anos de idade) de escolas públicas e privadas de todo o território brasileiro. Em relação aos hábitos alimentares dos escolares, foi observada a frequência semanal de consumo de alimentos considerados saudáveis e não saudáveis. Ao avaliar o consumo frequente dos alimentos, ou seja, em cinco dias ou mais na semana, os dados do PENSE (2012) apontaram que o consumo de guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) foi praticamente semelhante ao consumo de hortaliças, 41,3% e 43,4% respectivamente, e que o consumo de

biscoitos salgados (35,1%) e refrigerantes (33,2%) superou o consumo de frutas (30,2%) (IBGE, 2013).

#### 2.4.4 Tratamento e prevenção da obesidade

Crianças com sobrepeso na infância apresentam maior tendência de continuar ganhando peso e de se tornarem adolescentes com sobrepeso quando comparadas às crianças eutróficas. O risco de desenvolver obesidade na fase adulta é diretamente proporcional ao aumento do IMC e da idade da criança (WHITAKER *et al.*, 1997). Esta tendência de permanência do sobrepeso durante a infância, adolescência e na vida adulta, leva à necessidade de intervenção precoce, uma vez que já está elucidado que o sobrepeso na infância não se resolve espontaneamente, apenas com o crescimento linear da criança (WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010).

A infância é o período ideal para a intervenção contra a obesidade. Abordar o sobrepeso precocemente tem o potencial de reduzir ou até mesmo reverter os efeitos deletérios do excesso de peso e prevenir os danos psicossociais da obesidade, tanto durante a própria infância, como na vida adulta. A intervenção para perda de peso em crianças parece ser mais eficiente do que em adultos pois os hábitos alimentares e de atividade física ainda não estão completamente formados e, portanto, são mais propensos a mudanças. As crianças otimizam a sua perda de peso por meio do seu crescimento linear, uma vez que manter o peso já evidencia a redução do IMC (WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010).

Programas tradicionais de prevenção de excesso de peso para crianças que já se encontram acima do peso não têm se mostrado eficazes (SIMON *et al.*, 2008). A melhor forma de tratamento da obesidade na infância é a intervenção no estilo de vida, por meio da mudança dos hábitos alimentares e de atividade física na rotina diária da criança. E para que essas práticas sejam realmente instauradas ao longo do tratamento, é necessária uma mudança de comportamento de toda a família (WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010). O tratamento usual, baseado apenas em educação, tem se mostrado pouco eficiente ou até mesmo nada eficiente em reduzir o IMC, ao contrário dos resultados quando há intervenções que levam em



consideração as mudanças de comportamento. A intervenção comportamental para toda a família é considerada a primeira e a melhor opção de tratamento, visto a sua eficácia além de sua segurança, comparado ao tratamento medicamentoso e à cirurgia bariátrica. Essas duas últimas opções de tratamento são indicadas dependendo da idade da criança/adolescente, da gravidade da obesidade e da presença de comorbidades. Entretanto, mesmo nesses casos, o tratamento só será bem-sucedido com as modificações no estilo de vida (EPSTEIN *et al.*, 1998).

A participação dos pais neste processo é fundamental. Crianças que têm pais obesos apresentam duas a três vezes mais chances de serem obesas, quando comparadas às crianças filhas de pais não obesos (WHITAKER *et al.*, 1997). Esta relação, que pode ser justificada tanto pelo fator genético quanto pelo fator ambiental, sugere que os pais têm forte influência sobre o estado nutricional de seus filhos e desta forma apresentam também uma forte e positiva influência nas intervenções de estilo de vida da família. A participação ativa dos pais contribui para o sucesso do tratamento, pois as crianças aprendem observando o comportamento deles. Outro fator importante é que a criança só irá conseguir mudar e manter um novo estilo de vida dentro de um contexto familiar. Desta maneira, o tratamento irá repercutir no estado nutricional da família inteira criando um ambiente adequado para a prática de um estilo de vida mais saudável (GOLAN; WEIZMAN, 2001).

O tratamento dietético nem sempre é fácil, uma vez que na maioria das vezes a criança obesa que está sendo "tratada" já sofreu várias restrições alimentares, come sob pressão, come escondida, apresenta sentimento de ambiguidade quando come o que gosta, associa fortemente a incorporação de verduras e frutas na alimentação à privação do consumo de tudo que lhe dá prazer. O grande desafio é promover a perda, ou manutenção, do peso corporal, dependendo de cada caso, explicando para a criança e sua família que ela vai continuar comendo o que gosta, porém de forma disciplinada (VITOLLO, 2008c).

Os principais objetivos do tratamento nutricional da obesidade infantil são: garantir crescimento e saúde ótimos, evitar ou tratar as repercussões metabólicas provenientes do excesso de gordura corporal, aumentar a autoestima da criança, criar um hábito de vida saudável, envolvendo alimentação e atividade física, além de trabalhar técnicas para a mudança de comportamento e envolver os pais nos estágios de mudança (ACCIOLY; LACERDA; AQUINO, 2009). A perda de peso,

redução da velocidade de ganho de peso, ou ainda a manutenção do peso corporal, dependendo da gravidade da obesidade e da idade da criança, podem ter como base o fluxograma proposto por Barlow e Dietz (Figura 1) (BARLOW; DIETZ, 1998; WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010).

Para crianças menores de sete anos, ou que se encontram na fase púbere, com sobrepeso ou obesidade, a recomendação de manutenção do peso corporal durante um período de seis meses a um ano, na maioria das vezes, é satisfatória para atingir o peso ideal. Nestas fases da vida, há grande potencial para o crescimento, e o ganho ponderal natural irá corrigir o IMC sem que o crescimento seja prejudicado. A perda de peso será indicada apenas quando a criança e/ou o pré-púbere apresentarem obesidade aliada à presença de complicações (VITOLO, 2008c).

Para crianças maiores de sete anos e para os adolescentes que já passaram pelo estirão da puberdade, a manutenção do peso corporal durante seis meses a um ano é recomendada apenas em casos de sobrepeso sem a presença de complicações. Quando há complicações, aliadas ao sobrepeso, a perda de peso é indicada. Nos casos de obesidade, com ou sem a presença de complicações, recomenda-se a perda de peso (VITOLO, 2008c).

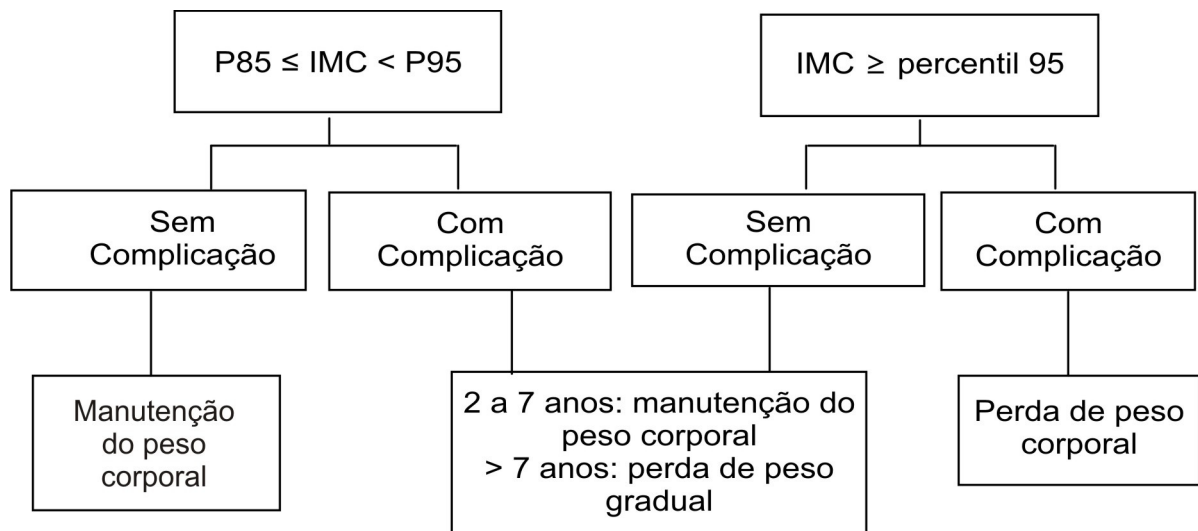


FIGURA 1 - METAS PARA MANUTENÇÃO E DIMINUIÇÃO DO PESO CORPORAL PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES COM EXCESSO DE PESO  
FONTE: Barlow e Dietz (1998)

As modificações na alimentação, que incluem a redução da ingestão calórica, são fundamentais para promover a perda de peso corporal. A perda de 500

gramas a 2 quilos por mês, o que representa uma restrição calórica de 128 a 400 calorias/dia, respectivamente, é recomendada para que se corrija o excesso ponderal de crianças e adolescentes. Entretanto, é de fundamental importância garantir que mesmo com um balanço energético negativo, a criança continuará recebendo apropriadamente os nutrientes necessários, tanto em quantidade quanto em qualidade, para o seu desenvolvimento (ACCIOLY; LACERDA; AQUINO, 2009; WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010). Uma estratégia para alcançar este déficit calórico é aumentar o consumo de alimentos de baixa densidade energética, como as frutas e verduras, que devem ser consumidas diariamente (cinco porções/dia), e diminuir o consumo dos alimentos ricos em gorduras e açúcares, presentes principalmente nas bebidas açucaradas, *snacks* e nas refeições realizadas fora de casa, que além de contribuir com calorias excessivas, aumentam a ingestão de gorduras saturadas e o colesterol (EPSTEIN *et al.*, 2008).

O consumo de bebidas açucaradas tem aumentado dramaticamente e as crianças acima do peso apresentam um maior consumo calórico como o uso destas bebidas quando comparadas às crianças eutróficas. A substituição destas bebidas por água pode levar à diminuição de 235 calorias/dia, o que já seria suficiente para promover perda de peso corporal (WANG *et al.*, 2009).

Aliadas às mudanças dietéticas, mudanças nos padrões de gasto calóricos também são fundamentais para promover um balanço energético negativo. Adotar um estilo de vida mais ativo é uma maneira efetiva de promover perda de peso e prevenir ganho excessivo de peso. As mudanças dos padrões de gasto calórico se resumem ao aumento da atividade física e à redução de atividades sedentárias (WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010). O guia norte-americano de atividade física recomenda 60 minutos por dia de atividades moderadas a vigorosas para crianças e adolescentes, enquanto as atividades sedentárias, como assistir TV e usar o computador não devem ultrapassar duas horas por dia. A redução das atividades sedentárias pode ainda contribuir para a redução no consumo calórico, uma vez que muitas crianças têm o hábito de comer enquanto assistem TV.

Uma estratégia para gerar mudanças de comportamento é o estabelecimento de metas, tanto para a criança quanto para a família. Cullen, Baranowski e Smith (2001) descreveram uma maior eficácia de programas de educação nutricional baseados em mudança gradual no comportamento, quando comparados aos

programas baseados em aquisição de conhecimentos apenas, sem determinar metas para o processo de mudança. Os autores ainda estabeleceram quatro passos para este tipo de intervenção: reconhecimento do problema, estabelecimento de uma meta, mudanças de atitude e seu automonitoramento, e reavaliação do processo.

As comorbidades associadas à obesidade em crianças e adolescentes necessitam de tratamento agressivo e urgente. Na medida em que a gravidade da obesidade na infância torna-se mais comum, aumentam os riscos das consequências relacionadas ao excesso de peso na vida adulta. Entretanto, não há um consenso estabelecido que oriente como estes casos de obesidade em crianças e adolescentes devem ser tratados (DIETZ, 1998).

Neste cenário de transição nutricional, em que a privação e o excesso alimentar da população coexistem, observa-se a necessidade da criação de diretrizes que permitam trabalhar com esses dois extremos concomitantemente (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011). É necessário um modelo de atenção à saúde que incorpore ações de promoção da saúde e prevenção e tratamento da obesidade e de doenças crônicas não transmissíveis (CADERNOS DE ATENÇÃO BÁSICA, 2006).

Medidas governamentais já foram tomadas com o objetivo de controlar o aumento da prevalência da obesidade entre as crianças brasileiras a partir de políticas públicas, que buscam atuar na prevenção e no controle da obesidade infantil visando a hábitos alimentares saudáveis e prática de atividades físicas regulares (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011). Em 1999, instituiu-se a Política Nacional de Alimentação e Nutrição (PNAN), que tem como objetivo geral assegurar o direito humano à alimentação adequada a todos os brasileiros, garantindo o acesso universal aos alimentos, além de garantir a segurança e a qualidade dos alimentos, monitorando a situação alimentar e nutricional, promovendo práticas alimentares e estilos de vida saudáveis, prevenindo e controlando os distúrbios nutricionais e doenças nutricionais e promovendo a capacitação de recursos humanos em saúde e nutrição.<sup>1</sup>

Em relação à obesidade infantil, a PNAN criou o Programa Saúde na Escola, Projeto Escola Saudável, Dez Passos para a Promoção de Alimentação Saudável nas Escolas, Regulamentação dos Alimentos Comercializados nas Cantinas

---

<sup>1</sup> Disponível em: <[http://nutricao.saude.gov.br/pas.php?conteudo=politicas\\_publicas](http://nutricao.saude.gov.br/pas.php?conteudo=politicas_publicas)>. Acesso em: 15 set. 2014.

Escolares, Regulamentação de Propaganda e Publicidade dos Alimentos, além da integração do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) com a produção local de alimentos e a agricultura familiar, favorecendo a oferta de frutas e hortaliças nas escolas e na comunidade (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011).

De forma geral, as ações citadas têm como objetivo avaliar as condições de saúde dos alunos e promover a saúde nesta população, por meio da implementação contínua de alimentação saudável com incentivo às hortas escolares e atividades físicas regulares. A educação permanente e capacitação dos profissionais, que também fazem parte destes programas, fazem com que a escola se torne um agente de mudança de hábitos alimentares e de vida (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011).

A criação de legislação específica para regulamentar os alimentos comercializados nas cantinas escolares surgiu devido aos elevados índices de sobrepeso e obesidade em escolares no país. Os alimentos comercializados devem conter qualidade nutricional adequada, pois a formação de hábitos alimentares errôneos pode comprometer a saúde na infância e na vida adulta (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011). Ao oferecer alimentos mais saudáveis, as escolas contribuem para que as crianças recriem seus hábitos alimentares e influenciem positivamente seus pais e familiares (GABRIEL *et al.*, 2010). O governo federal, a partir da Portaria Interministerial n.º 1.010 promulgada em 2006, instituiu as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes pública e privada, em âmbito nacional. Entre as diretrizes podem-se citar a restrição ao comércio e à promoção comercial no ambiente escolar de alimentos e preparações com altos teores de ácidos graxos saturados e *trans*, açúcar e sal, e incentivo ao consumo de frutas, legumes e verduras (Portaria Interministerial n.º 1.010/2006). Santa Catarina foi a pioneira entre os estados brasileiros na criação de uma legislação específica para regulamentar os alimentos comercializados nas cantinas escolares, por meio da Lei Estadual n.º 12.061/2001 (Lei Estadual n.º 12.061/2001). No Paraná, foram criadas duas leis referentes ao assunto: a Lei n.º 14.423, publicada em 02 de junho de 2004, e a Lei n.º 14.855, publicada em 19 de outubro de 2005, ambas destinadas às cantinas escolares do ensino fundamental e médio das escolas particulares e da rede pública. A primeira lei proíbe a comercialização de balas, pirulitos e gomas de mascar, refrigerantes e sucos artificiais, salgadinhos industrializados, salgados fritos e pipocas industrializadas,

além de incluir duas opções de frutas sazonais entre os alimentos comercializados. Na segunda lei, foram também incluídos na lista de alimentos proibidos os chocolates, biscoitos recheados, alimentos com mais de 3g de gordura em 100 calorias de produto e alimentos com mais de 160 mg de sódio em 100 calorias do produto (Lei Estadual n.º 14.423/2004 e Lei Estadual n.º 14.855/2005).

Outra questão importante que parece ter influência no aumento da incidência da obesidade infantil, e que merece atenção na forma de legislação, é a propaganda de alimentos. É bastante corriqueiro o uso de propagandas de alimentos na TV voltadas para o público infantil no mundo inteiro. Setenta e dois por cento das propagandas de alimentos estimulam o consumo de alimentos com altos teores de açúcares, sal e gordura. Diversos países estão procurando regulamentar e restringir as propagandas específicas para crianças; no Canadá, na cidade de Quebec, na Suécia e na Noruega esse tipo de publicidade foi banido.<sup>2</sup>

As crianças brasileiras de 4 a 11 anos de idade assistem em média cinco horas de televisão por dia, segundo o Painel Nacional de Televisores do Ibope (2007). Já está estabelecido na literatura a associação direta entre o tempo gasto com televisão e o peso corporal. Esta relação pode ser explicada pela inatividade física determinada por esta prática, mas também pela exposição excessiva das crianças à publicidade de alimentos ricos em calorias e pobres em nutrientes (BOULOS *et al.*, 2012). Os comerciais envolvendo alimentos exercem grande impacto nas preferências, escolhas e consumo entre as crianças, que por sua vez exercem muita influência sobre as compras das famílias (KELLER; SCHULTZ, 2010).

No Brasil, há diversos projetos de lei, inclusive com a participação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), Resolução RDC - n.º 24, de 15 de junho de 2010, que têm o propósito de regulamentar a propaganda desses alimentos. Entre as determinações propostas, podem-se citar a limitação do horário entre 21h e 6h para propagandas veiculadas em rádio e televisão; divulgação de mensagens de advertências sobre os prejuízos que o consumo em grande quantidade desses alimentos pode trazer à saúde; proibição da concessão de brindes pelas

---

<sup>2</sup> Disponível em: <[www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/apres\\_prop\\_janine.ppt](http://www.anvisa.gov.br/alimentos/informes/apres_prop_janine.ppt)>. Acesso em: 15 set. 2014.

empresas que comercializam esses produtos; impedimento de utilização de personagens que sejam cativos do público infantil, entre outros (RDC 24/2010).

Entretanto, estas ações se deparam com a forte reação das associações que representam as indústrias de alimentos e o setor de empresas de comunicação e publicidade, que alegam que todas as empresas têm direito à liberdade comercial e que a solução seria a educação da população e não a restrição da publicidade. Segundo a ANVISA, não há uma lei específica que trate sobre alimentos prejudiciais à saúde da criança, tampouco lei que restrinja propaganda de alimentos não saudáveis em horários específicos. Atualmente, encontra-se em vigor apenas a RDC 24/2010, já citada anteriormente, que dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura *trans*, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional; contudo sua aplicação encontra-se prejudicada, pois a legalidade está sendo contestada judicialmente.

O Estado de Nova York, no ano de 2005, revitalizou o Programa de Nutrição Suplementar Especial para mulheres, bebês e crianças, que tinha como alvo principal prevenir e tratar a desnutrição e as carências nutricionais. A revitalização gerou o programa *NY Fit WIC* com o objetivo de prevenir a obesidade infantil. O programa aborda questões relacionadas ao peso corporal, atividade física e estilo de vida saudável, incentivando o aumento da frequência de atividade física envolvendo pais e filhos, assim como a redução do tempo dedicado à televisão e promovendo o aumento do consumo de frutas, verduras e lácteos com baixo teor de gordura. O programa *NY Fit WIC* é considerado uma iniciativa de prevenção de obesidade infantil, focado em crianças em idade pré-escolar de famílias de baixa renda. Como o programa foi implantando nas agências que anteriormente faziam parte do Programa de Nutrição Suplementar, esta ação foi considerada de abordagem populacional. Antes de desenvolver o *NY Fit WIC* para a população, o programa foi realizado com a própria equipe de funcionários, uma vez que estes profissionais não consideravam os seus próprios estilos de vida saudáveis e não se sentiam confortáveis para aconselhar a população quanto à prática de atividade física e alimentação saudável. Esta iniciativa do programa voltado para os funcionários, além de gerar capacitação para prevenção de obesidade na população, trouxe melhorias para os funcionários e suas famílias, o que repercutiu de forma positiva no programa. O programa vem proporcionando estilo

de vida saudável para as crianças, educação para as famílias por meio de atividades em grupos e consultas individuais, apoio e suporte aos funcionários, além de envolver também toda a comunidade<sup>3</sup> (USDA, 2006; SEKHOBLO *et al.*, 2012).

## 2.5 PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO NAS ESCOLAS

Em todo o mundo, as escolas têm sido alvo de propostas para combater a obesidade infantil (JAIME; LOCK, 2009). A escola é um espaço estratégico para o incentivo à formação de hábitos diários de atividade física e de alimentação adequada (FRIEDRICH; SCHUCH; WAGNER, 2012). O documento elaborado em 1996 pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, Guia para Programas de Saúde na Escola para Promover Alimentação Saudável, responsabilizou a escola como grande promotora de educação alimentar e nutricional, juntamente com a participação dos professores, alunos, funcionários e pais, que devem trabalhar de forma integrada. Esse trabalho deve ser realizado por meio de atividades divertidas e participativas envolvendo ativamente os alunos (CDC, 1996).

O ambiente escolar tem grande influência na saúde da criança, não só pelo longo tempo de permanência, mas também como local de convívio e troca de informações sobre saúde. Por estes motivos, a escola é considerada um ambiente ideal para a implementação de estratégias de prevenção e controle de questões de saúde como a obesidade (AZEVEDO; BRITO, 2012).

Oliveira e Fisberg (2003) sugerem que a implantação de medidas intervencionistas de combate e prevenção deste distúrbio nutricional, em indivíduos mais jovens, com medidas de caráter educativo e informativo no currículo escolar, pode contribuir para a promoção da saúde e a prevenção da obesidade.

Mahmood *et al.* (2014) em uma recente revisão de literatura concluíram que os programas de intervenção realizados nas escolas são efetivos para prevenir o sobrepeso e a obesidade infantil. Foram avaliados cinco grandes estudos conduzidos

---

<sup>3</sup> Disponível em: <<https://www.health.ny.gov/prevention/nutrition/wic/>>; <[https://www.health.ny.gov/prevention/nutrition/wic/healthy\\_lifestyles/fit.htm](https://www.health.ny.gov/prevention/nutrition/wic/healthy_lifestyles/fit.htm)>. Acesso em: 09 out. 2014.



na Inglaterra, França, Canadá, EUA e Brasil, publicados entre 1995 e 2009. O tempo de duração da intervenção variou de um a quatro anos, e a média de idade das crianças variou de 8,6 a 12,6 anos. Os cinco estudos foram ensaios clínicos randomizados. As intervenções realizadas foram: capacitação de professores, aulas, programas educacionais visando ao aumento da atividade física e redução do sedentarismo, aulas práticas de atividade física, *banners* e logomarca em rótulos de garrafas de água incentivando um estilo de vida saudável, programas de alimentação saudável e desencorajamento do consumo de refrigerantes. A intervenção foi eficaz nos cinco estudos, uma vez que o grupo que sofreu intervenção apresentou melhoras no estado nutricional quando comparado ao grupo controle (GC). Os autores apontaram que o sucesso ou falência dos programas de intervenção dependem do tempo de duração, da qualidade da educação e dos programas alimentares, e principalmente da aderência à intervenção por parte das crianças. O artigo ainda ressalta que, para o sucesso dos programas, é fundamental o papel positivo das famílias frente às intervenções promovidas na escola. Da mesma forma, o envolvimento de professores e funcionários também pode reforçar e sustentar o efeito das intervenções.

James, Thomas e Kerr (2007) realizaram um programa de intervenção para alunos de seis escolas do sul da Inglaterra com o objetivo de promover perda de peso. A intervenção focava a redução de bebidas carbonatadas e teve um ano de duração. Após a conclusão do programa, foi observada uma modesta redução do consumo dessas bebidas, além de redução significativa do número de crianças com sobrepeso e obesidade, evidenciando o sucesso do estudo. Entretanto, após dois anos de encerramento do programa, os autores realizaram uma nova avaliação antropométrica em 67% dos alunos que participaram do estudo e observaram que não houve diferença significativa no estado nutricional entre os dois grupos, entre o período de início e após dois anos de conclusão do programa. Os autores concluíram que para se obterem resultados satisfatórios na prevenção e controle da obesidade, é necessário que as ações de intervenções escolares sejam contínuas.

Durante o ano letivo de 1999-2000 um projeto-piloto em três escolas de baixa renda de Los Angeles, na Califórnia, implantou um *buffet self-service* contendo uma grande variedade de saladas e frutas, como forma de promover o aumento do consumo de frutas e verduras pelos escolares, garantindo a disponibilidade e o acesso

destes alimentos, respeitando suas preferências alimentares. O *buffet* também continha leguminosas, lácteos e carnes com baixo teor de gordura. Este *buffet* foi oferecido aos escolares como uma segunda opção de refeição para a hora do almoço. Após a implantação do novo *buffet*, foi constatado por meio do recordatório de 24 horas, realizado antes e após a implantação do *buffet*, o aumento da frequência de consumo de frutas e verduras, além da redução do consumo de calorias, colesterol e gorduras saturadas (SLUSSER *et al.*, 2007).

Em 2010, a primeira dama dos Estados Unidos, Michelle Obama, lançou a campanha "*Let's Move – America's move to rise a healthier generation of kids*", cujo objetivo era combater a obesidade infantil entre os norte-americanos por meio da promoção de um estilo de vida mais saudável a partir da adoção hábitos alimentares mais adequados e aumento da frequência de atividade física. A campanha é direcionada às famílias, às escolas e à comunidade. Uma das diversas ações da campanha americana foi solicitar melhorias na alimentação escolar, e em 2012 o Departamento de Agricultura dos EUA divulgou uma nova legislação que obriga as escolas a aumentar a oferta de cereais integrais, leguminosas, legumes e frutas, leite e derivados desnatados, além de reduzir as quantidades de gordura e sódio dos alimentos e nas preparações destes alimentos. As escolas que se adequaram às novas normas foram bonificadas financeiramente, como forma de incentivo a adotar um padrão alimentar mais saudável.<sup>4</sup>

Em Florianópolis, foi realizado um estudo de intervenção com escolares do 2.º ano do ensino fundamental. Os alunos foram divididos em dois grupos: com e sem intervenção. O grupo com intervenção participou de um programa de educação nutricional durante um período de quatro meses, composto de oito encontros quinzenais. Após a intervenção, os autores concluíram que não houve diferença significativa na prevalência de sobrepeso e obesidade entre os dois grupos. Este achado pode ser explicado pelo fato de o programa ter sido de curta duração, uma vez que o processo de modificação de hábitos alimentares necessita de um longo período de tempo para promover alteração do estado nutricional. Entretanto, houve

---

<sup>4</sup> Disponível em: <<http://www.letsmove.gov/>>. Acesso em: 09 out. 2014.

melhora significativa no consumo alimentar dos escolares que receberam a intervenção, o que levou os autores a concluir que, a partir dos conhecimentos adquiridos em sala de aula, as crianças passaram a escolher alimentos mais saudáveis para o lanche escolar (FERNANDES *et al.*, 2009).

Silveira *et al.*, em uma revisão sistemática, avaliaram a efetividade de intervenções de educação nutricional e de atividade física em escolas para a prevenção do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes. Foram selecionados 24 estudos de 11 países diferentes (apenas dois de países em desenvolvimento), que mostraram que as intervenções foram eficazes nos ensaios controlados randomizados bem delineados, que continham características como envolvimento da família, introdução da atividade regular na escola e duração superior a um ano (SILVEIRA *et al.*, 2011).

Em estudo sobre o apoio dos pais para promover hábitos alimentares saudáveis e atividade física em crianças de Estocolmo na Suécia, Nyberg *et al.* relataram que atualmente existe uma carência de programas eficazes contando com o apoio dos pais para a melhoria da alimentação, atividade física e prevenção da obesidade em crianças. Pesquisas anteriores mostraram que os programas baseados na escola são eficazes, mas que a sua eficácia pode ser melhorada com a inclusão dos pais e familiares, e duração mais longa do estudo (NYBERG *et al.*, 2011).

O envolvimento dos pais está associado a melhores resultados em programas de intervenção contra a obesidade infantil, uma vez que são eles que determinam a disponibilidade dos alimentos para a criança, tanto em quantidade quanto em qualidade. Os pais são também responsáveis pelo estabelecimento de um ambiente emocional que irá prevenir ou contribuir para o ganho de peso excessivo (RHEE *et al.*, 2005).

Durante II a Conferência Pan-Americana de Obesidade Infantil, realizada em junho de 2012 em Aruba, foi concluído que a educação é a chave para a prevenção da obesidade infantil e deve ser parte de programas de intervenções multidisciplinares realizados entre as escolas, as famílias e toda a sociedade. A intervenção educacional deve iniciar-se desde cedo, durante o período de concepção, apoiando o ganho de peso adequado e a alimentação balanceada da gestante, e continuar durante a lactância, por meio do incentivo de práticas de amamentação e introdução da alimentação complementar de forma adequada. A incorporação da educação

nutricional e da atividade física no currículo escolar deve acontecer já nos primeiros anos de formação das crianças, nos jardins de infância, na fase pré-escolar e escolar e fora da escola também, como os centros de recreações, colônias de férias, atividades religiosas, entre outros. A Conferência também concluiu que é essencial o desenvolvimento de estratégias para reduzir o tempo gasto com TV, computadores, *tablets*, e outros equipamentos eletrônicos, e aumentar a frequência de atividade física, além de promover o aumento do consumo de alimentos nutritivos como frutas e verduras e reduzir o consumo de alimentos pobres em nutrientes e ricos em calorias, açúcares e gorduras durante o período fora da escola. É fundamental também proporcionar espaço e infraestrutura adequada para a promoção de atividade física de forma segura, por meio da construção de ciclovias, parques e academias públicas (PÉREZ-ESCAMILLA *et al.*, 2013).

A escola é um espaço marcante na vida das crianças porém a educação escolar em saúde tem sido pouco efetiva para provocar mudanças de atitudes que levem a opções mais saudáveis de vida. No Brasil, este fato tem grande importância, pois a escola é o único local que consegue reunir grande parte desta população. À escola cabe transmitir aos alunos conhecimentos atualizados e úteis além de estimular atitudes positivas e dinâmicas em relação à saúde. Apenas através de práticas interdisciplinares é possível desenvolver ações de promoção e prevenção à saúde da criança e do adolescente.

A maioria dos programas convencionais de intervenção e tratamento, para crianças que já são obesas, não tem mostrado resultados satisfatórios (WILFLEY; VANNUCCI; WHITE, 2010). A prevenção é a melhor arma no combate à obesidade infantil, e a escola é o local com melhores possibilidades para isso. As intervenções isoladas com atividade física ou educação nutricional também não mostraram efeito na redução do IMC; entretanto, quando as intervenções são combinadas, ou seja, atividade física e educação nutricional, ocorre redução do IMC (FRIEDRICH; SCHUCH; WAGNER, 2012). Aliar a atividade física e a educação nutricional à educação escolar, juntamente com o envolvimento dos pais e da comunidade como um todo, é o instrumento mais valioso e eficaz para frear o aumento na incidência da obesidade, melhorando a expectativa e qualidade de vida, além de evitar a estimativa de que 35% da população adulta brasileira estará obesa no ano 2025.

### **3 CASUÍSTICA E MÉTODOS**

#### **3.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO**

Foi realizado um estudo experimental, do tipo ensaio clínico longitudinal, no Colégio Nossa Senhora Medianeira, em Curitiba - Paraná, no período de fevereiro de 2012 a fevereiro de 2013.

Este trabalho é parte de um estudo maior que, além da educação nutricional promovida pela pesquisadora, envolveu uma equipe multiprofissional composta por médico e educador físico.

#### **3.2 POPULAÇÃO-ALVO**

O Colégio Nossa Senhora Medianeira é uma escola da rede particular de ensino de Curitiba e possui ensino infantil, fundamental e ensino médio, com cerca de 3.000 alunos. Está localizado na área urbana de Curitiba e atende à população de classe média e classe média alta.

A seleção da amostra foi realizada com as 217 crianças matriculadas no 2.º ano do ensino fundamental. Neste nível de ensino os alunos já deram início ao processo de alfabetização e encontram-se em fase de formação, características que contribuíram para a escolha desta faixa etária.

#### **3.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

1. Crianças de ambos os sexos com idades entre 6 e 8 anos do 2.º ano do Colégio Nossa Senhora Medianeira;
2. Autorização para participar da pesquisa mediante Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis (Anexo 1).

### 3.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

1. Crianças que apresentavam doenças, ou situações que interferissem no crescimento, ganho de peso e entendimento das atividades propostas na pesquisa;
2. Crianças que mudaram de escola ou de turma ao longo da pesquisa.

### 3.5 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Entre as 217 crianças matriculadas no 2.º ano do ensino fundamental, 203 preencheram os critérios de inclusão.

### 3.6 AMOSTRA E TÉCNICA DE AMOSTRAGEM

Entre as 203 crianças que preencheram os critérios de inclusão, 22 mudaram de turma e/ou de escola ao longo da pesquisa e, portanto, tiveram de ser excluídas da pesquisa. A amostra foi constituída por 181 crianças.

A amostragem, assim como a seleção dos grupos, foi realizada por conveniência.

### 3.7 HIPÓTESE

- HO: O programa de intervenção no espaço escolar e familiar não é capaz de melhorar a qualidade do hábito alimentar, tampouco reduzir a prevalência de excesso de peso entre as crianças.

- H1: O programa de intervenção no espaço escolar e familiar promove mudanças positivas no hábito alimentar e reduz a prevalência de excesso de peso entre as crianças.
- Intervenção: Programa de intervenção composto por atividades lúdicas de educação nutricional e atividade física extracurricular para as crianças, e palestras sobre estilo de vida saudável para os pais.

### 3.8 VARIÁVEIS DE ESTUDO E INSTRUMENTOS DE COLETA

#### 3.8.1 Medidas antropométricas

As medidas antropométricas avaliadas foram: peso corporal, estatura e circunferência abdominal (CA). A partir das medidas de peso e estatura, calculou-se o índice de massa corporal (IMC), obtido a partir da divisão da medida do peso pela medida da altura ao quadrado, segundo proposto pela OMS (WHO, 1995).

Tanto a aferição quanto a avaliação do peso e da estatura foram realizadas de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2006).

Para aferição do peso foi utilizada a balança antropométrica da marca Filizola® com capacidade de 150 kg e escala de 100g. As crianças foram pesadas descalças e usando apenas roupas leves.

A estatura foi aferida por meio de um estadiômetro antropométrico fixo em parede da marca Tonelli®, com escala de 10 mm, em que a criança permanecia na posição vertical, sem sapatos e adereços e com os calcanhares unidos e encostados na parede. Vale ressaltar que estas medidas antropométricas já eram realizadas rotineiramente no colégio, portanto as crianças já se encontravam habituadas ao procedimento.

Os valores obtidos foram transportados para o programa de classificação do estado nutricional da OMS, Anthro Plus®, onde foram transformados em escore Z. Foram observados os indicadores antropométricos de estatura esperada para a idade (E/I) e IMC esperado para a idade (IMC/I).

O diagnóstico do estado nutricional foi realizado a partir da avaliação do escore Z do IMC conforme a classificação proposta pela OMS (Quadro 1) (WHO, 2007).

ESCORE Z	IMC
< -2	Magreza
$\geq -2$ e $\leq +1$	Eutrofia
$> +1$ e $\leq +2$	Sobrepeso
$> +2$	Obesidade

QUADRO 1 - CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE Z – IMC  
FONTE: WHO (2007)

A avaliação da E/I também foi realizada de acordo com o proposto pela OMS (Quadro 2) (WHO, 2007).

ESCORE Z	ESTATURA
< -2	Baixa estatura
$\geq -2$	Estatura adequada

QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DO ESCORE Z – ESTATURA  
FONTE: WHO (2007)

A medida da circunferência abdominal (CA) foi realizada no ponto médio entre a crista ilíaca e o rebordo da última costela. Esta medida foi obtida três vezes e o valor considerado foi a média das três (FREEDMAN *et al.*, 1999).

### 3.8.2 Pressão arterial

A aferição da pressão arterial (PA) foi realizada de acordo com a técnica proposta pelas diretrizes da WHO (WHO, 1993). Foi utilizado manguito adequado para a faixa etária. A PA foi aferida após cinco minutos de repouso, com a criança sentada em cadeira com apoio para as costas, os pés apoiados no chão e com o braço na altura do coração. O procedimento foi realizado sempre no braço esquerdo e repetido após 2 minutos, no mesmo braço. O valor da PA considerado para este estudo foi o da segunda aferição.

Para a classificação da PA foi utilizada a tabela simplificada proposta por Kaelber e Pickett (2009), em que os valores da PA no percentil 90 são apresentados de acordo com o sexo e a idade. A PA foi considerada alterada quando o valor



aferido da pressão sistólica e/ou diastólica era maior ou igual ao valor estabelecido para o percentil 90.

As crianças que apresentaram PA alterada de acordo com a tabela simplificada foram novamente classificadas de acordo com a tabela do *The Fourth Report on the Diagnosis, Evolution and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents* (2004). Nesta segunda classificação, além do sexo e da idade da criança, o percentil da estatura para a idade também foi levado em consideração. Foram classificadas com PA alterada as crianças que apresentaram PA sistólica e/ou diastólica maior ou igual ao percentil 95.

Nos casos de PA alterada, foi enviado um comunicado aos pais com a notificação da alteração da PA do seu filho, assim como a sugestão de procurar o serviço de endocrinologia pediátrica do hospital de clínicas da universidade federal do paraná para uma consulta com especialista.

### 3.8.3 História pessoal e familiar

Para investigar as informações referentes à saúde das crianças e de suas famílias, além da condição socioecon mica, foi aplicado um questionário (Apêndice 1). Este questionário contemplou os dados de nascimento, idade gestacional (IG), peso e comprimento ao nascer, assim como histórico mórbido e atual de doenças das crianças, e história mórbida familiar e escolaridade dos pais.

A partir dos dados de nascimento (peso, comprimento e IG) as crianças foram classificadas em pequenas para a idade gestacional (PIG), adequadas para a idade gestacional (AIG) e grandes para a idade gestacional (GIG) (Quadro 3).

PESO/COMPRIMENTO ESPERADO PARA A IG	CLASSIFICAÇÃO
� Percentil 3	PIG
> Percentil 3 e � Percentil 90	AIG
> Percentil 90	GIG

QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL AO NASCIMENTO  
FONTE: Boguszewski *et al.* (2011)

Para esta classificação foi utilizado o gráfico de Fenton (2003), que contempla bebês com idade gestacional de 22 a 50 semanas e é uma atualização do clássico gráfico de Babson & Benda de 1976.

Optou-se por utilizar o terceiro percentil, ao invés do décimo, como ponto de corte para classificação, segundo o critério de classificação proposto pelo Consenso Latino Americano de Crianças Pequenas para a Idade Gestacional de 2011 (BOGUSZEWSKI, 2011).

#### 3.8.4 Práticas alimentares

A avaliação dietética foi realizada utilizando-se o formulário adaptado de marcadores do consumo alimentar de indivíduos de 5 anos de idade ou mais (Apêndice 2), proposto pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN). Este formulário contém um questionário de frequência alimentar simplificado. O responsável, juntamente com a criança, deveria marcar com um "x" a frequência com que seu filho ingeriu os alimentos e bebidas pré-determinados pelo formulário, durante a última semana. O questionário foi composto por 11 itens com opções de respostas que variavam de "não consumiu nos últimos sete dias" a "consumiu todos os dias nos últimos sete dias". Entre os 11 itens que compõem o questionário, cinco caracterizam uma alimentação saudável (hortaliças cruas e cozidas, frutas, feijão e leite/iogurte) e os outros seis uma alimentação pouco saudável (frituras, embutidos, biscoitos salgados, guloseimas, refrigerantes e sucos industrializados). A interpretação deste questionário foi realizada conforme o proposto pela PENSE; ou seja, o consumo dos alimentos saudáveis em cinco dias ou mais na semana foi considerado um indicador de alimentação saudável, assim como o consumo de cinco dias ou mais na semana dos alimentos não saudáveis foi considerado um indicador de alimentação não saudável (IBGE, 2013). Apenas para os itens frituras, embutidos e refrigerantes a frequência de consumo considerada marcador de alimentação não saudável foi de três dias ou mais na semana, devido à baixa frequência de consumo desses alimentos pela população estudada. Esta frequência de consumo, maior ou

igual a três vezes na semana, foi adotada com base nas recomendações dos Dez Passos para Alimentação Saudável de Crianças de Dois a Dez anos (Anexo 3).

O formulário do SISVAN foi adaptado para esta pesquisa uma vez que o item de número 11 (sucos industrializados) não fazia parte da lista de alimentos/bebidas do formulário original. Optou-se por incluir esta bebida devido ao elevado consumo de bebidas açucaradas industrializadas, principalmente na forma de sucos, o que contribui de maneira significativa para o consumo de calorias entre as crianças (WELSH; CUNNINGHAM, 2011).

### 3.8.5 Atividade física

A avaliação da prática de atividade física foi realizada pelo Questionário Internacional de Prática de Atividade Física (IPAQ), adaptado no Brasil pelo Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul – CELAFISCS (Apêndice 3). Este questionário é composto de 10 questões objetivas relacionadas aos hábitos de atividade física realizada nos últimos 7 dias pela criança e foi respondido pelos pais e/ou responsáveis. Para facilitar o preenchimento deste formulário, foi enviada uma orientação por escrito aos pais e responsáveis. A avaliação e a interpretação deste questionário foram realizadas por outro pesquisador e fazem parte de outra pesquisa.

## 3.9 DEFINIÇÕES OPERACIONAIS

- Atividade física – 40 minutos semanais de atividade física aeróbica.
- Biscoitos salgados – bolachas, biscoitos e salgadinhos de pacote.
- Circunferência abdominal – cm.
- Educação nutricional para os alunos – atividades lúdicas envolvendo o tema Alimentação Saudável, com duração de 45 minutos e frequência mensal.

- Embutidos – hambúrguer, salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça, etc.
- Escore Z – mediana.
- Estado Nutricional – IMC/idade.
- Estatura/Comprimento – cm.
- Frituras – batata frita, batata de pacote e salgados fritos, como coxinha, quibe, pastel, etc.
- Guloseimas – bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, balas, chocolates em barra ou bombom.
- Hortaliças cozidas – couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.; batata e mandioca não foram considerados.
- Hortaliças cruas – alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.
- Idade – anos.
- Indicador de Alimentação Não Saudável – consumo  $\geq 5$  dias/semana de biscoitos salgados, guloseimas e sucos industrializados, e consumo  $\geq 3$  dias/semana de frituras, embutidos e refrigerantes durante a última semana.
- Indicador de Alimentação Saudável – consumo  $\geq 5$  dias/semana de hortaliças cruas e cozidas, frutas, feijão, leite e/ou iogurte durante a última semana.
- Índice de Massa Corporal – peso (kg)/estatura (cm)<sup>2</sup>.
- Intervenção para os pais – Palestras de 30 minutos a cada dois meses.
- Laticínios – leite e iogurte.
- Peso – kg.
- Pressão Arterial – mmHg.
- Refrigerantes – não foram considerados os *diet* e *light*.
- Sexo – F ou M.

### 3.10 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

#### 3.10.1 Coleta de dados

Os dados coletados consistiram em aferição das medidas antropométricas (peso, estatura, CA), aferição da pressão arterial (PA) e aplicação de três questionários: História pessoal e familiar (Apêndice 1), Práticas alimentares (Apêndice 2) e Prática de atividade física (Apêndice 3).

A coleta de dados foi realizada em quatro momentos diferentes, tempo zero (T0), em fevereiro de 2012, tempo quatro (T4), em junho de 2012, tempo oito (T8), em outubro de 2012, e tempo 12 (T12), em fevereiro de 2013, com intervalo aproximado de três meses entre cada coleta, totalizando 12 meses de acompanhamento. Entre o T8 e T12 houve o período de férias escolares. O questionário de História pessoal e familiar foi aplicado uma única vez (T0) e os questionários de Práticas alimentares e de Prática de atividade física, assim como a aferição das medidas antropométricas e de pressão arterial, foram realizados em todos os momentos da pesquisa.

As medidas antropométricas foram aferidas no colégio, e pelos próprios pesquisadores nos quatro momentos da pesquisa. A aferição da pressão arterial (PA) foi realizada pela mesma enfermeira treinada durante toda a pesquisa. Os questionários foram enviados às famílias, respondidos pelos responsáveis e devolvidos aos pesquisadores posteriormente.

#### 3.10.2 Programa de intervenção

Foi realizado um programa de intervenção com as crianças e com os pais. O programa destinado às crianças foi composto de educação nutricional, na forma de atividades lúdicas, e de atividade física. Para os pais, a intervenção foi realizada na forma de palestras, envolvendo os temas Alimentação Saudável e Atividade Física. O programa de intervenção teve o objetivo de conscientizar tanto as crianças

como seus pais sobre a importância e os benefícios da atividade física regular e de uma alimentação saudável, balanceada e composta por todos os nutrientes.

#### 3.10.2.1 Educação nutricional para as crianças

A educação nutricional foi realizada na forma de jogos e brincadeiras e com linguagem apropriada para a faixa etária. Foram realizadas oito atividades lúdicas abordando o tema da alimentação saudável, ministradas pela pesquisadora e pelo professor de educação física. Com o objetivo de aumentar a frequência de consumo de alimentos saudáveis e explorar a dificuldade de experimentar alimentos novos, ou que não fazem parte do hábito alimentar, a cada atividade foi servido às crianças o "suco maluco". Este suco era composto por frutas e vegetais, e as crianças deveriam tentar descobrir os ingredientes do suco, após a degustação. Ainda, com o objetivo de incentivar o consumo de alimentos saudáveis, foi criado o dia do "lanche saudável", em que os alunos deveriam trazer para o recreio lanches compostos de frutas e verduras, pelo menos uma vez por semana. As sugestões de preparações desta refeição foram elaboradas pela pesquisadora e enviadas aos pais dos alunos.

#### 3.10.2.2 Atividade física para as crianças

A atividade física ocorreu de forma regular, uma vez por semana e com 40 minutos de duração. As atividades eram predominantemente aeróbicas e foram orientadas por um profissional da área de educação física. A prática desta atividade não substituiu as aulas curriculares de educação física da escola.

### 3.10.2.3 Intervenção com os pais

Para os pais, foram realizadas palestras a cada dois meses na própria escola, por profissionais da área médica, de educação física e de nutrição. As palestras tiveram o objetivo de trabalhar a importância da participação de todos os familiares na implementação de hábitos alimentares e estilo de vida mais saudáveis. O "suco maluco" oferecido na atividade de educação nutricional para as crianças foi também servido aos pais, para incentivar esta prática em casa. Ao final de cada palestra, foram propostas metas a serem trabalhadas em casa, com o objetivo de iniciar o processo de mudança de estilo de vida das famílias e consequentemente gerar maior qualidade de vida no futuro. As metas propostas foram as expostas a seguir:

- a) Reunião 1:
  - Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente;
  - Acrescentar 1 hora por semana de atividades, jogos e brincadeiras que envolvessem pais e filhos.
- b) Reunião 2:
  - Consumir diariamente dois tipos de frutas;
  - Reduzir para duas horas por dia o tempo gasto com televisão/videogame/computador/tablet e outros dispositivos eletrônicos;
- c) Reunião 3:
  - Seguir o "modelo do prato" composto pelos grupos alimentares: reguladores (saladas/verduras - duas a três variedades), construtores (carne magra - uma opção) e energéticos (arroz e feijão ou massa ou batata, etc. - dando preferência para o arroz e feijão);
  - Aumentar a frequência das atividades de lazer não sedentárias.
- d) Reunião 4:
  - Consumir refrigerantes e sucos longa vida apenas nos finais de semana, substituir essas bebidas açucaradas por água e suco natural durante a semana;
  - Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais e/ou avós, por exemplo: pipa.
- e) Reunião 5: foram retomadas todas as metas propostas anteriormente.

### 3.10.3 Grupos de estudo

A amostra foi dividida em três grupos.

#### 3.10.3.1 Grupo controle (GC)

O grupo controle (GC) foi composto por 56 crianças. Neste grupo não houve nenhuma forma de intervenção, apenas a coleta de dados. Vale ressaltar que foram escolhidas as turmas da manhã para compor o GC com o intuito de evitar a contaminação de informações com as crianças que participaram da intervenção e que estudavam no período da tarde.

#### 3.10.3.2 Grupo intervenção com as crianças (GIC)

Este grupo foi composto por 56 crianças que participaram do programa de intervenção.

#### 3.10.3.3 Grupo intervenção com as crianças e pais (GICP)

Este grupo foi composto por 69 crianças. Neste grupo as crianças e seus pais participaram do programa de intervenção.



### 3.11 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Todos os dados foram obtidos pelo pesquisador e digitados em planilha eletrônica (Microsoft Excel® 2010), conferidos e exportados para o programa Statistica 10.0 (Statsoft ®) para análise estatística.

A estimativa da diferença entre variáveis contínuas de distribuição simétrica foi realizada pelos testes t de Student, Anova e Anova para medidas repetidas, de acordo com o número de grupos estudados e seu caráter de dependência ou independência. Para as variáveis contínuas de distribuição assimétrica os testes utilizados foram Mann-Whitney, Anova de Kruskal-Wallis e Anova de Friedman, respectivamente.

A estimativa de diferença entre variáveis categóricas foi realizada pelos testes exato de Fisher e qui-quadrado de Pearson, sendo aplicado a correção de Yates quando necessária.

Para todos os testes foi considerado o nível de significância de 5%. A amostra disponível conferiu poder de teste mínimo de 90%.

### 3.12 ÉTICA EM PESQUISA

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, e foi aprovado e registrado sob o número 2636.243/2011-11, em 13 de janeiro de 2012 (Anexo 2).

Antes do início da pesquisa foi realizada uma reunião no próprio colégio com os pais e os pesquisadores, sendo esclarecidos os objetivos e procedimentos da pesquisa, além da confidencialidade dos dados. Foi entregue aos pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1), com o objetivo de obter a autorização da participação das crianças no estudo. Aos pais também foi esclarecido que era possível retirar o seu consentimento de participante a qualquer momento, sem nenhum prejuízo pessoal.

#### 4 RESULTADOS

Das 217 crianças matriculadas no 2.º ano do ensino fundamental do Colégio Nossa Senhora Medianeira, 181 foram incluídas neste estudo, seguindo os critérios de inclusão, com crianças de ambos os sexos e com idade entre 6 e 8 anos. Foram excluídas 36 crianças, em sua maioria (61,1%) por mudança de turma ou escola (Figura 2).

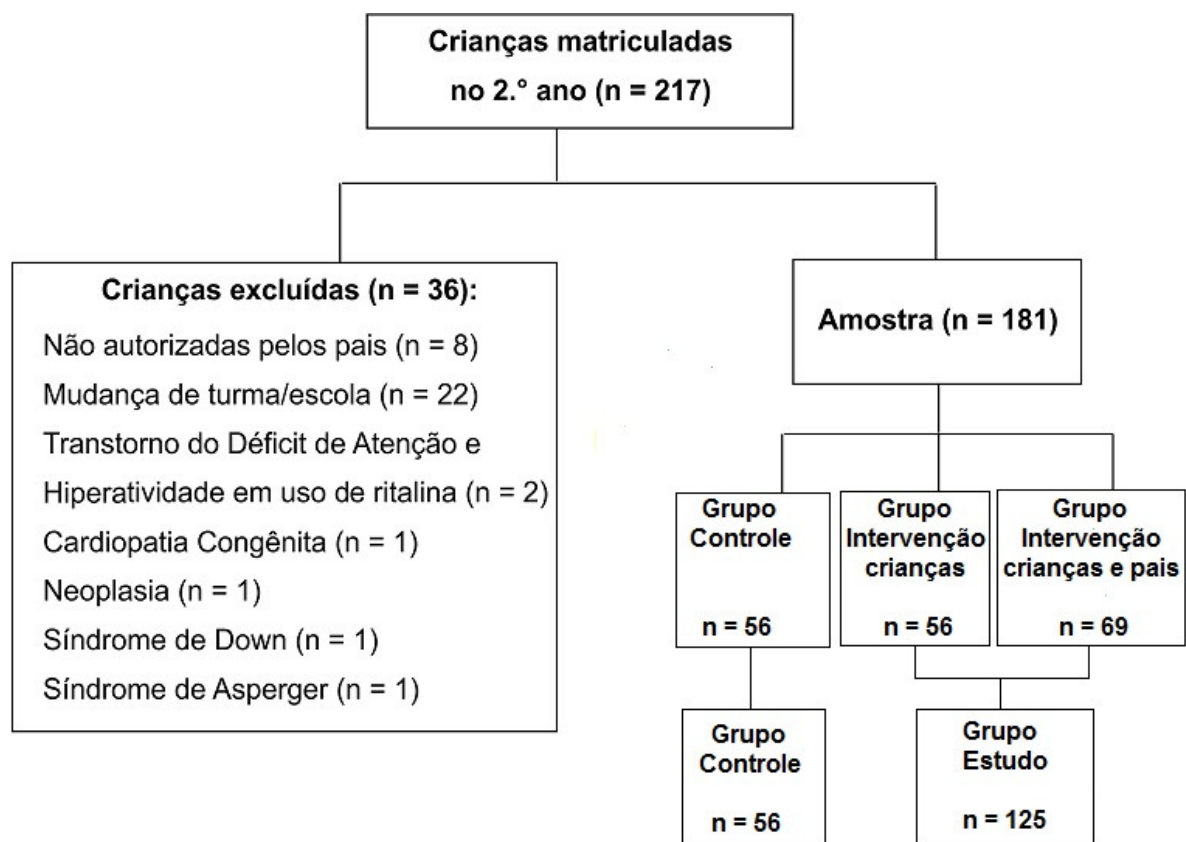


FIGURA 2 - DESENHO DO ESTUDO  
FONTE: O autor (2015)

Os procedimentos da pesquisa foram seguidos e aplicados durante os 12 meses estabelecidos. Ao final, observou-se em relação ao GICP pouca participação dos pais nas palestras ministradas (Tabela 1).

TABELA 1 - FREQUENCIA DE PARTICIPAÇÃO DOS PAIS NAS PALESTRAS

PALESTRA	FREQ. ABS. PAIS	%
Palestra 1	26	37,7
Palestra 2	9	13
Palestra 3	10	14,5
Palestra 4	13	18,8
Palestra 5	2	2,9

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Freq. = frequência; Abs. = absoluto.

Os grupos GIC e GICP foram estudados e nenhuma diferença estatisticamente significativa foi identificada entre eles. Assim, em razão da baixa adesão dos pais, para fins de análise, os grupos GIC e GICP foram reunidos, por serem semelhantes e terem em comum a intervenção realizada com crianças. A união desses dois grupos deu origem ao grupo estudo (GE) (Figura 2).

A análise dos dados foi realizada considerando os dois grupos:

- Grupo Controle (GC): constituído por crianças que receberam as orientações convencionais da escola (n = 56).
- Grupo Estudo (GE): constituído por crianças que receberam orientações nutricionais especializadas, pela autora (n = 125).

#### 4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS

As características gerais dos grupos Controle e Estudo encontram-se na Tabela 2.

TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

CARACTERÍSTICAS	TOTAL (n = 181)	GC (n = 56)	GE (n = 125)
Sexo F/M (n)	90 / 91	26 / 30	64 / 61
Sexo F/M (%)	49,7 / 50,3	46,4 / 53,6	51,2 / 48,8
Idade (anos)	6,8 ± 0,3	6,8 ± 0,3	6,8 ± 0,3
RNT/RNPT [n(%)]	147(81,2%) / 14 (7,7%)	46 (82,1%)/6 (10,7%)	101 (80,8%)/8 (6,4%)
Esc. Pais (Fund. e Méd.) [n(%)]	62 (17,1%)	26 (23,2%)	36 (14,4%)
Esc. Pais (Sup. e PG) [n(%)]	285 (78,7%)	82 (73,2%)	203 (81,2%)
HMF Obesidade [n(%)]	33 (18,2%)	10 (17,8%)	23 (18,4%)
HMF HAS [n(%)]	83 (45,8%)	26 (46,4%)	57 (45,6%)
HMF DSLP [n(%)]	18 (9,9%)	7 (12,5%)	11 (8,8%)
HMF DM [n(%)]	43 (23,7%)	17 (30,3%)	26 (20,8%)
CA (cm)	56,6 ± 5,3	56,8 ± 4,6	56,5 ± 5,5
PAS (mmHg)	92,5 ± 7,0	91,7 ± 6,8	92,8 ± 7,0
PAD (mmHg)	56,5 ± 6,6	56,7 ± 6,9	56,5 ± 6,6

p &gt; 0,05.

FONTE: O autor (2015)

NOTA: F = feminino; M = masculino; RNT = recém-nascido a termo; RNPT = recém-nascido pré-termo; Esc. = escolaridade; Pais = pais e mães; Fund. = fundamental; Méd. = médio; Sup. = superior; PG = pós-graduação; CA = circunferência abdominal; PAS = pressão arterial sistólica; PAD = pressão arterial diastólica; HMF = história mórbida familiar; HAS = hipertensão arterial sistêmica; DSLP = dislipidemia; DM = diabetes.

Para a História Mórbita Familiar (HMF) foram considerados os dados dos pais, irmãos, avós, tios e primos. Três questionários não foram devolvidos à pesquisadora no GE e um no GC. Duas crianças do GE e uma do GC eram adotivas, portanto não foram consideradas nesta análise.

Das 181 crianças, dez (5,5%) apresentaram pressão arterial (PA) alterada no momento da avaliação inicial, de acordo com a tabela simplificada de PA. Quando estas dez crianças foram reclassificadas de acordo com o percentil da estatura para a idade, a PA alterada foi confirmada apenas em quatro (2,2%) crianças. Destas quatro crianças, todas apresentavam excesso de peso, sendo duas (50,0%) com sobrepeso e as outras duas com obesidade. Apenas uma das quatro crianças (25,0%) pertencia ao GC e esta criança apresentava sobrepeso. Não se observou diferença na distribuição de frequência de PA alterada entre os grupos ( $p = 0,61$ ).

#### 4.1.1 Estado nutricional

Os dados sobre estado nutricional, tanto ao nascimento quanto no início da pesquisa (T0), estão dispostos na Tabela 3. As medianas do escore Z do peso e do comprimento ao nascimento foram calculadas apenas para as crianças nascidas a termo.

TABELA 3 - PARÂMETROS ANTROPOMÉTRICOS E ESTADO NUTRICIONAL NO GRUPO CONTROLE E GRUPO ESTUDO

CARACTERÍSTICAS	TOTAL (n = 181)	GC (n = 56)	GE (n = 125)	p
AIG/PIG/GIG (n)	139 / 9 / 9	43 / 4 / 4	96 / 5 / 5	<sup>(1)</sup> 0,51
AIG/PIG/GIG (%)	76,8 / 5 / 5	82,7 / 7,7 / 7,7	88,1 / 4,6 / 4,6	<sup>(1)</sup> 0,51
Peso de nascimento (kg)	3,2 ± 0,5	3,2 ± 0,4	3,2 ± 0,5	<sup>(2)</sup> 0,66
Escore Z Peso nasc. (mediana)	-0,1 (-2,3 a 3,0)	-0,1 (-2,3 a 1,6)	-0,1 (-1,6 a 3,0)	<sup>(3)</sup> 0,61
Comprimento de nasc. (cm)	48,3 ± 2,0	48,6 ± 1,7	48,1 ± 2,2	<sup>(2)</sup> 0,21
Escore Z Comp. nasc. (mediana)	-0,6 (-3,8 a 1,9)	-0,5 (-2,6 a 1,9)	-0,6 (-3,8 a -1,1)	<sup>(3)</sup> 0,69
Escore Z Peso T0 (mediana)	0,6 (-1,7 a 3,9)	0,6 (-1,7 a 3,8)	0,3 (-1,38 a 3,9)	<sup>(3)</sup> 0,14
Escore Z Estatura (mediana)	0,1 (-1,9 a 3,4)	0,2 (-1,4 a 2,8)	0,0 (-1,9 a 3,4)	<sup>(3)</sup> 0,46
Escore Z IMC T0 (mediana)	0,7 (-1,6 a 3,9)	0,7 (-1,6 a 3,9)	0,7 (-1,4 a 3,8)	<sup>(3)</sup> 0,94
Estado Nutricional (n) (E/S/O)	123 / 39 / 19	35 / 16 / 5	88 / 23 / 14	<sup>(1)</sup> 0,30
Estado Nutricional (%) (E/S/O)	67,9 / 21,5 / 10,5	62,5 / 28,6 / 8,9	70,4 / 18,4 / 11,2	<sup>(1)</sup> 0,30

FONTE: O autor (2015)

NOTA: AIG = adequado para a idade gestacional; PIG = pequeno para a idade gestacional; GIG = grande para a idade gestacional; Nasc. = nascimento; Comp. = comprimento; E = eutrófico; S = sobrepeso; O = obeso.

(1) Teste qui-quadrado de Pearson.

(2) Teste t de Student.

(3) Teste de Mann-Whitney.

Em relação ao estado nutricional no T0, todas as crianças, tanto do GC como do GE, apresentaram estatura adequada para a idade (E/I). Das 181 crianças, considerando os GC e GE, 123 (67,9%) eram eutróficas, 39 (21,5%) apresentaram sobrepeso e 19 (10,5%) eram obesas, de acordo com o IMC. No GC, 35 crianças (62,5%) foram classificadas como eutróficas, 16 (28,6%) apresentaram sobrepeso e cinco crianças (8,9%) apresentaram obesidade. No GE, 88 crianças (70,4%) foram classificadas como eutróficas, 23 (18,4%) apresentaram sobrepeso e 14 crianças (11,2%) apresentaram obesidade (Gráfico 1).

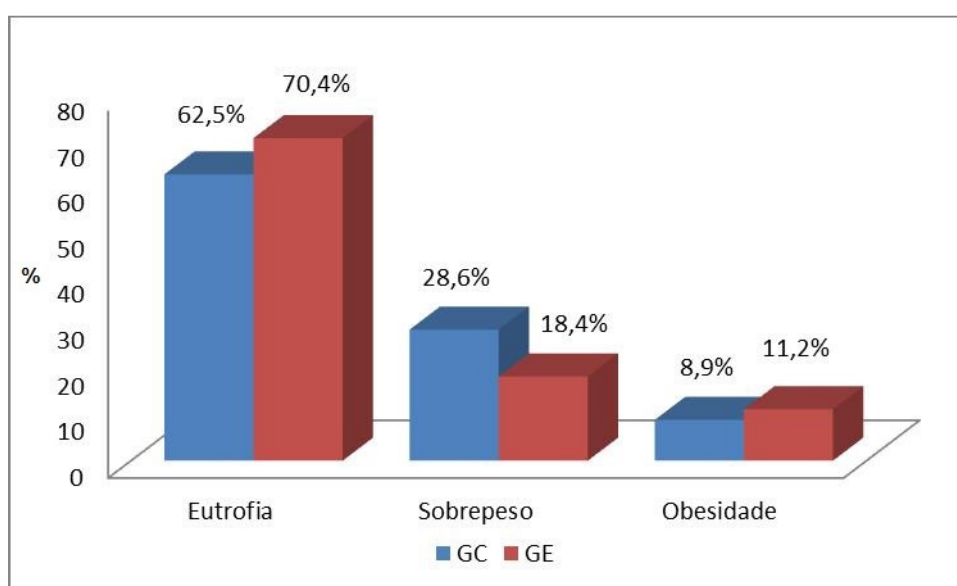


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS CRIANÇAS DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO DE ACORDO COM O ESTADO NUTRICIONAL NO T0  
FONTE: O autor (2015)

Na Tabela 4 está apresentada a relação entre o estado nutricional no T0 e ao nascimento. Não se observou associação entre as crianças PIG tampouco entre as crianças GIG com excesso de peso, identificado no T0 por meio do IMC.

TABELA 4 - RELAÇÃO ENTRE O ESTADO NUTRICIONAL NO T0 E AO NASCIMENTO

ESTADO NUTRICIONAL	EUTROFIA		SOBREPESO		OBESIDADE		TOTAL	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
PIG	6	5,7	3	8,6	0	0,0	9	5,7
AIG	94	89,5	29	82,8	16	94,1	139	88,5
GIG	5	4,8	3	8,6	1	5,9	9	5,7
TOTAL	105	100,0	35	100,0	17	100,0	157	99,9

FONTE: O autor (2015)

NOTAS: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p = 0,67$ .

Abs. = absoluto; PIG = pequeno para a idade gestacional; AIG = adequado para a idade gestacional; GIG = grande para a idade gestacional.

#### 4.1.2 Hábito alimentar

O hábito alimentar de todas as crianças (n = 181) no momento inicial da pesquisa, T0, está ilustrado no Gráfico 2. Em relação aos indicadores de alimentação saudável foi observado que 147 crianças (84,9%) apresentaram consumo adequado de lácteos, assim como de feijão, que foi consumido por 113 crianças (65,7%) e de frutas, 102 crianças (59%). A frequência adequada de hortaliças cruas e cozidas foi observada em 88 (50,3%) e 49 (28%) crianças. Entre os alimentos não saudáveis, observou-se frequência elevada de consumo dos sucos industrializados em 111 crianças (63,8%) e das guloseimas, em 51 crianças (29,1%).

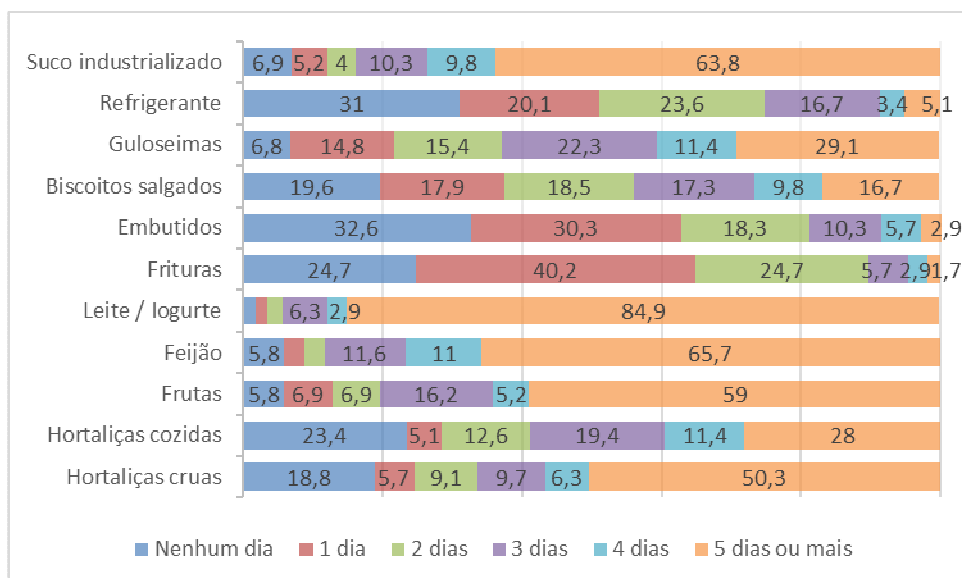


GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS NO T0 (n = 181)

FONTE: O autor (2015)

O Gráfico 3 ilustra o hábito alimentar considerando somente as crianças eutróficas no T0 (n = 123). Foi observado o mesmo perfil de alimentação em relação à amostra total, o consumo adequado dos lácteos, feijão e frutas foi observado em 100 (84,7%), 78 (66,6%) e 75 (62,9%) crianças, respectivamente. O consumo adequado de hortaliças cruas foi observado em 59 crianças (49,2%) e de hortaliças cozidas em 35 crianças (29,1%). Em relação aos indicadores de alimentação não saudável, foi observado consumo elevado de sucos industrializados em 81 crianças (68,0%) e de guloseimas em 32 crianças (26,7%).

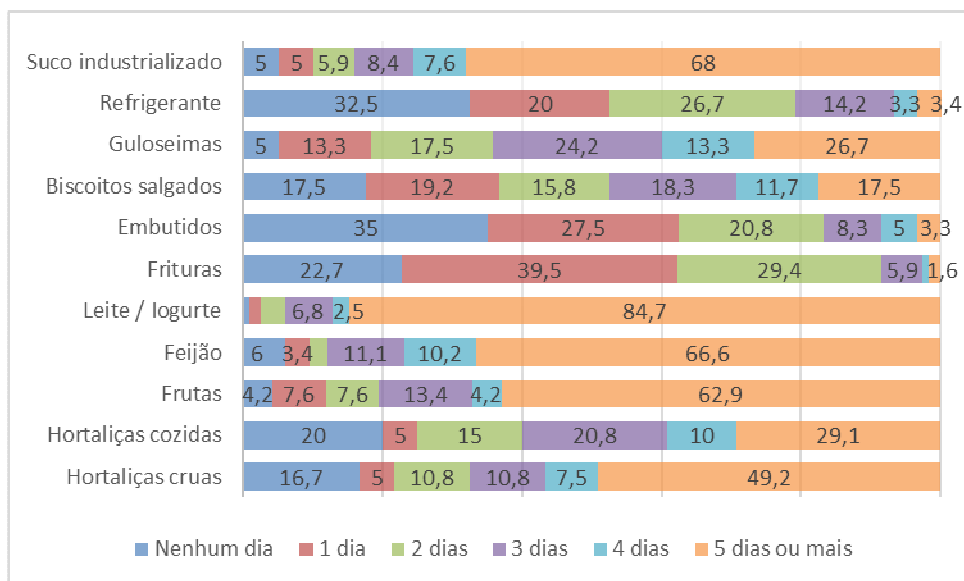


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS EUTRÓFICAS NO T0 (n = 123)

FONTE: O autor (2015)

O hábito alimentar das crianças com sobrepeso no momento inicial da pesquisa está apresentado no Gráfico 4 (n = 39). Entre essas crianças, o mesmo padrão foi observado. O consumo adequado de lácteos foi observado em 33 crianças (91,7%). O consumo adequado de feijão e frutas foi observado em 24 (66,6%) e 17 (48,5%) crianças. As hortaliças cruas e cozidas foram consumidas na frequência recomendada por 18 (49,9%) e 10 (27,8%) crianças. Em relação aos alimentos não saudáveis, foi observado consumo elevado de sucos industrializados por 19 crianças (52,7%) e de guloseimas por 13 crianças (36,1%).

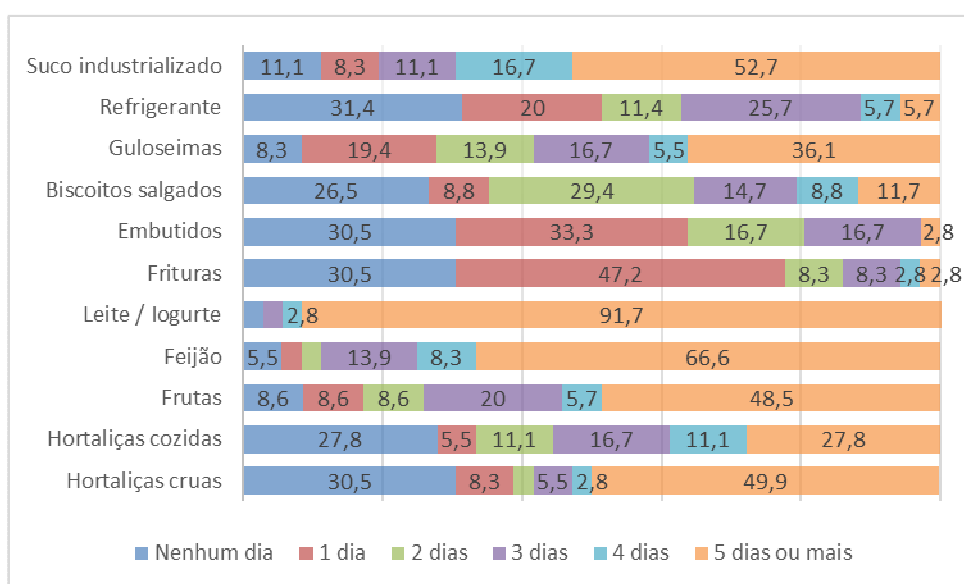


GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS COM SOBREPESO NO T0 (n = 39)

FONTE: O autor (2015)

O hábito alimentar das crianças obesas está ilustrado no Gráfico 5 (n = 19). Entre as crianças obesas foi observado o mesmo comportamento em relação aos indicadores de alimentação saudável. O consumo adequado de lácteos, feijão e frutas foi observado em 14 (73,7%), 11 (57,9%) e 10 (52,6%) crianças, respectivamente. O consumo adequado de hortaliças cruas foi observado em 11 crianças (57,8%) enquanto o consumo das hortaliças cozidas foi observado apenas em 4 crianças. As crianças obesas também apresentaram elevado consumo de sucos industrializados (11 crianças), e guloseimas (6 crianças). O consumo frequente de refrigerantes foi significativamente maior ( $p = 0,02$ ) entre as crianças obesas (n = 3) em relação às crianças eutróficas (n = 4) e com sobrepeso (n = 2).

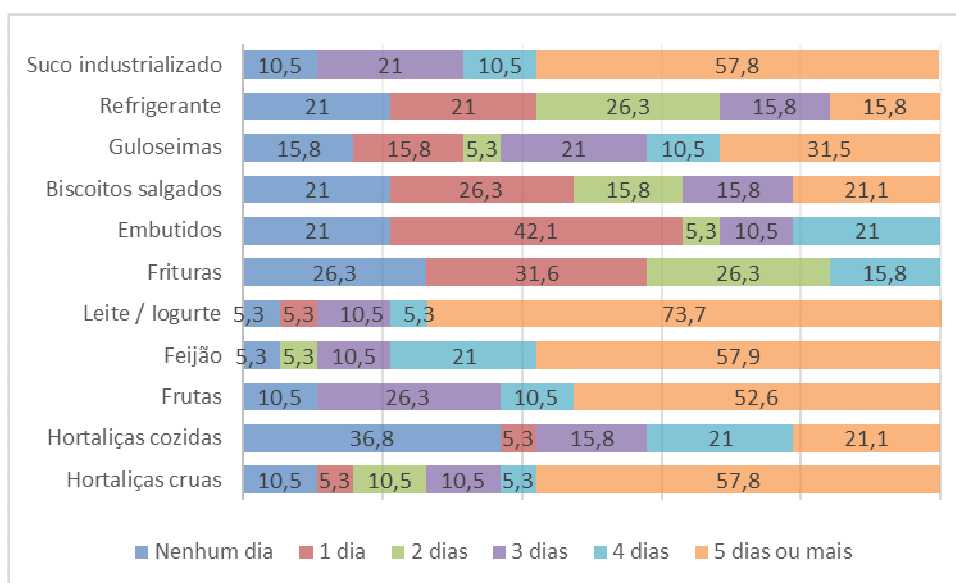


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DAS CRIANÇAS OBESAS NO T0 (n = 19)  
FONTE: O autor (2015)



## 4.2 PROGRAMA DE INTERVENÇÃO

### 4.2.1 Programa de intervenção – crianças

ATIVIDADE	DATA	OBJETIVO	BREVE DESCRIÇÃO
1 Por que comemos?	29/03/12	Introduzir o tema da alimentação saudável.	Questionar o motivo pelo qual nos alimentamos e fazer um cartaz sobre alimentação saudável.
2 Pirâmide Alimentar	26 e 27/04/12	Apresentar a pirâmide alimentar.	Explicar os vários grupos de alimentos e a importância de cada um a partir da pirâmide alimentar.
3 Alimentação Saudável	31/05 e 1/06/12	Explicar os princípios de uma alimentação saudável, incluindo origens e funções dos alimentos.	Discutir quais alimentos compõem uma alimentação saudável.
4 Prato Saudável	26 e 27/07/12	Ensinar os alunos a montar o seu prato no almoço e no jantar.	Explicar quais alimentos devem estar presentes nessas duas grandes refeições.
5 Alimentos Prediletos	23 e 24/08/12	Avaliar os alimentos prediletos	Discutir sobre a importância da variedade da nossa alimentação e as diferentes formas de consumir o mesmo alimento.
6 Jogo dos Sentidos	27/09 e 04/10/12	Estimular a curiosidade dos alunos e trabalhar a neofobia alimentar.	Experimentar os alimentos de olhos vendados e tentar descobrir qual é o alimento.
7 Tá chovendo hambúrguer	18/10/12	Trabalhar as consequências de uma alimentação rica em gorduras, açúcar e <i>fast food</i> .	Assistir e discutir o filme: "Tá chovendo hambúrguer"
8 Gincana	22/11/12	Relembrar os princípios de uma alimentação saudável e avaliar o conhecimento dos alunos, além de estimular o exercício físico e aumentar o gasto energético das crianças.	Gincana rotatória com 4 postos compostos com provas práticas e teóricas referentes à educação nutricional e atividade física.

Em cada atividade as crianças irão experimentar um "suco maluco" e deverão descobrir os ingredientes do suco.

#### ▪ ATIVIDADE 1

##### **POR QUE COMEMOS?**

**DATA: 29/03/2012**

**OBJETIVO:** Introduzir o tema da alimentação e refletir sobre os motivos pelos quais nos alimentamos. Apresentação dos profissionais e das profissões do nutricionista e do professor de educação física.

**METODOLOGIA:** Os alunos foram levados até o salão principal do colégio, dois grupos com duas turmas (40 crianças) e um grupo com três turmas (60 crianças). Primeiramente os profissionais se apresentaram e explicaram brevemente quais são as funções exercidas pelas

suas profissões. Depois, cada aluno se apresentou, dizendo para toda a turma o seu nome, sua fruta preferida e a brincadeira de que mais gosta (ex.: Diego, melão, andar de bicicleta).

Antes de iniciar a atividade, os alunos assistiram um vídeo (desenho animado) referente à alimentação saudável e atividade física.

Num segundo momento, com o auxílio do Data Show, foi lançada a seguinte pergunta: "Por que comemos?". Após ouvir diversas respostas, comentar os principais motivos pelos quais nos alimentamos:

- Comemos porque sentimos fome: o estômago "avisa" (faz barulho) quando tem fome;
- Para crescer: os alimentos fornecem ao corpo a energia e os nutrientes necessários para o crescimento e desenvolvimento dos ossos, músculos, pele, etc.;
- Para ter energia: quando estamos com fome, sentimos fraqueza, preguiça e cansaço, com vontade apenas de sentar e dormir. Os alimentos fornecem a energia de que o nosso corpo precisa para funcionar, assim como o carro precisa da gasolina.
- Para ter saúde: os alimentos protegem o organismo de doenças. É por isso que se diz "quem come bem fica forte!";
- Porque é gostoso: pense nos alimentos que você gosta, na sua comida favorita (citar exemplos) só de pensar dá água na boca, não é? Comer é muito bom, mas não devemos comer somente os alimentos de que gostamos e sim "de tudo um pouco", pois cada alimento tem a sua função e importância para o nosso corpo.

Depois de encerrada a discussão referente ao motivo pelo qual nos alimentamos, os alunos foram divididos em pequenos grupos de 6 a 7 crianças e desenharam com giz de cera em uma cartolina alimentos saudáveis.

Ao término da atividade, foi servido aos alunos 50 ml de "suco maluco". Os alunos experimentaram o suco e tentaram adivinhar seus ingredientes.

**MATERIAL:** Projetor multimídia, vídeo ilustrativo, cartolina e giz de cera.

**Vídeo:** <http://www.youtube.com/watch?v=gG7Z-0Sy-xU>

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 40 minutos (10 minutos para a apresentação dos profissionais e alunos; 10 minutos para o vídeo e discussão do tema, e 20 minutos para a elaboração do cartaz).

**MATERIAL DE APOIO:** Educação nutricional para alunos do ensino fundamental, vídeo ilustrativo.

#### RECEITA DO SUCO MALUCO: MAMÃO + LARANJA + CENOURA

##### Ingredientes:

1 cenoura pequena  
1 fatia de mamão  
Suco de 2 laranjas

##### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque a cenoura, o mamão e o suco de laranja e bata por 3 minutos ou até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

##### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** os alunos estavam muito excitados com a atividade, estavam muito agitados e pouco concentrados. O fato de juntar as turmas, 40 a 60 crianças, criou bastante tumulto e dificultou um pouco o controle da turma.

As crianças gostaram muito do vídeo (desenho animado) que foi passado no telão do salão principal.

Muitas crianças gostaram do suco maluco e até quiseram repetir e descobriram os ingredientes. Algumas não quiseram nem experimentar ou não gostaram.

## ▪ ATIVIDADE 2

### **PIRÂMIDE ALIMENTAR**

**DATA: 26 e 27/04**

**OBJETIVO:** Explicar a definição de nutrientes, alimentação equilibrada e grupos de alimentos e apresentar a pirâmide alimentar.

**METODOLOGIA:** Cada turma foi levada até o salão principal e antes de iniciar a atividade foi transmitido um desenho animado no telão para introduzir o assunto.

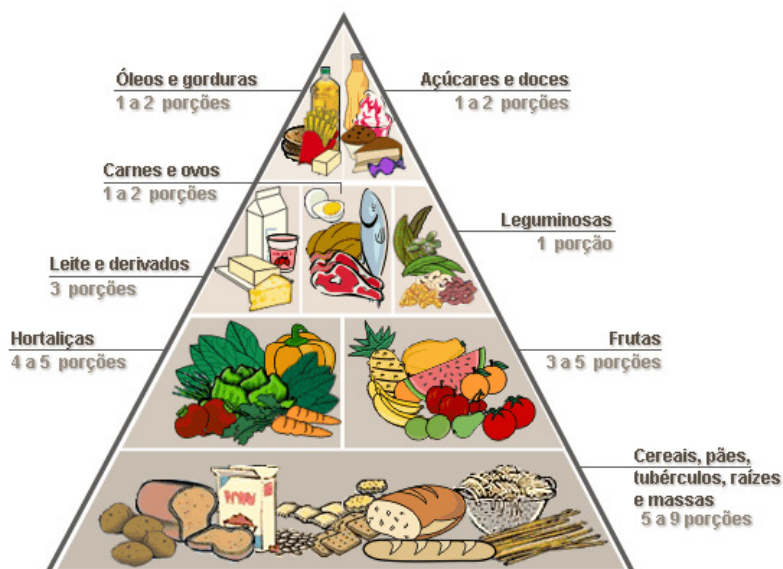
Na sequência, e com o auxílio do Data Show, foi explicado aos alunos que todos os alimentos são compostos por nutrientes. Perguntar à turma: qual é a diferença entre nutriente e alimento?

Explicação: Quando dizemos que a cenoura faz bem para os olhos, na verdade estamos dizendo que existe um nutriente chamado vitamina A que está presente na cenoura e que faz bem para a nossa visão. Mas existem outros alimentos ricos nesse mesmo nutriente, como por exemplo, a abóbora e a laranja.

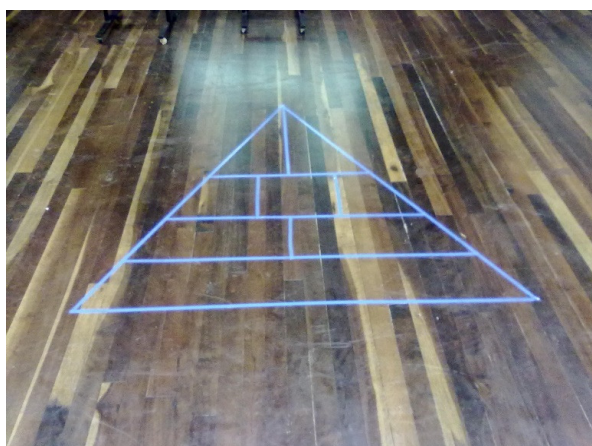
Nutrientes são os compostos que formam os alimentos. Em um alimento temos muitos nutrientes, mas não todos. É por isso que temos de comer muitos tipos de alimentos para que o nosso corpo tenha todos os nutrientes. Ou seja, podemos comer todos os tipos de alimentos, mas na quantidade certa.

Quando falamos em tipos de alimentos, estamos nos referindo aos grupos dos alimentos.

Neste momento, foi apresentada aos alunos a pirâmide alimentar (Data Show) com a explicação de cada grupo de alimentos que compõe a pirâmide e sua disposição na pirâmide, associando ao número de vezes que devemos consumir este alimento por dia.



No chão do salão, os pesquisadores haviam desenhado uma pirâmide alimentar, contendo as oito divisórias de cada grupo alimentar, com o auxílio de uma fita crepe. Depois de encerrada a explicação, cada aluno foi chamado para escolher uma figura de um alimento e colocar na pirâmide alimentar, para isso deveria lembrar a que grupo pertencia aquele alimento e qual era a posição ocupada por este alimento na pirâmide. Ao término da atividade, foi servido aos alunos 50 ml do suco maluco.



**MATERIAL:** Projetor multimídia com a imagem da pirâmide alimentar completa, figuras de alimentos, fita crepe, vídeo ilustrativo.

**Vídeo:** <http://www.youtube.com/watch?v=nwssAbMMq5Y&feature=related> 1'55 – 7'10

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 40 minutos (6 minutos para o desenho animado, 15 minutos para a explicação da pirâmide alimentar e 20 minutos para o preenchimento dos alimentos na pirâmide alimentar).

**MATERIAL DE APOIO:** Educação nutricional para alunos do ensino fundamental. Artigo: "Pirâmide alimentar adaptada: guia para escolha dos alimentos" Sônia Tucunduva.

### RECEITA DO SUCO MALUCO: COUVE + LIMÃO

#### Ingredientes:

1 folha de couve  
 Suco de ½ limão  
 1 copo de água  
 Açúcar magro

#### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque a folha de couve rasgada em pedaço, o suco de limão e a água, e bata até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

#### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** Esta atividade foi realizada por turma, o que foi bem melhor tanto para os alunos quanto para os professores, uma vez que as turmas não eram tão numerosas. Os alunos gostaram muito do vídeo e da apresentação com o projetor multimídia. Demonstram bastante interesse no assunto e gostaram muito de fazer a atividade da pirâmide alimentar em forma de jogo, principalmente quando a competição era entre meninos e meninas. Foi feita uma pirâmide alimentar com durex colorido no chão do salão de eventos. Todos os alunos participaram.

O suco maluco foi aceito pelos alunos, que ficaram surpresos ao descobrir o que era uma folha de couve.

### ▪ ATIVIDADE 3

#### **ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL**

**DATA: 31/05 e 01/06**

**OBJETIVO:** Explicar aos alunos o que é alimentação saudável.

**METODOLOGIA:** Os alunos foram desafiados a descobrir qual seria o melhor estilo de alimentação. A turma foi dividida em quatro grupos e para cada grupo foi entregue uma sacola contendo diversos tipos de embalagens, figuras ou nome de alimentos. Cada sacola foi composta pelos seguintes alimentos:

- Sacola 1 = doces, refrigerantes, salgadinhos.
- Sacola 2 = vegetais e frutas.
- Sacola 3 = arroz, carne, feijão, leite e pão.
- Sacola 4 = um pouco de alimentos de cada grupo.

Foi solicitado que grupo apresentasse o conteúdo de cada uma das sacolas e discutido qual sacola o personagem deveria escolher para ter uma alimentação saudável. Após a resposta dos alunos, os professores discutiram junto com a turma o que aconteceria com o personagem em cada caso.

- **Sacola 1 (doces, refrigerantes, salgadinhos):** o personagem iria engordar e não teria saúde, pois estes alimentos não alimentam de verdade, são ricos em açúcar e gordura que fazem mal para a saúde e fazem engordar.
- **Sacola 2 (vegetais e frutas):** o personagem iria emagrecer e não teria energia para brincar, estudar, trabalhar e crescer. Apesar das frutas e das verduras serem alimentos muito saudáveis, não podemos comer somente esse tipo de alimento.
- **Sacola 3 (arroz, carne, feijão, leite e pão):** o personagem poderia ficar doente com facilidade, não cresceria direito pois estão faltando alimentos importantes, como as frutas e os vegetais que contêm vitaminas.
- **Sacola 4 (um pouco de alimentos de cada grupo):** Foi solicitado que o grupo apresentasse o conteúdo de cada sacola e discutido qual sacola seria a opção mais saudável. Após a resposta dos alunos, os professores discutiram junto com a turma o que aconteceria com o personagem em cada caso.

Durante a discussão, foram retomadas as funções dos alimentos, os grupos da pirâmide alimentar, as origens dos alimentos (vegetal ou animal) e a importância de cada um deles para conseguirmos ter uma alimentação saudável.



**MATERIAL:** quatro sacos escuros, embalagens, figuras e nomes de alimentos.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 40 minutos (20 minutos para a discussão em grupo sobre os alimentos e 20 minutos para a discussão final com o professor).

**MATERIAL DE APOIO:** Educação nutricional para alunos do ensino fundamental.

#### RECEITA DO SUCO MALUCO: ABACAXI + MELANCIA + MAÇÃ

##### Ingredientes:

100 ml de água (pode ser a água fervida da casca do abacaxi)  
 1 fatia de abacaxi  
 1 xícara de chá de melancia picada  
 ½ maçã

##### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque todos os ingredientes e a água e bata até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

##### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** A atividade foi realizada em sala de aula. Os alunos ficaram bastante excitados com esta atividade, principalmente com as embalagens e os rótulos dos alimentos, e os alimentos de plástico. A atividade foi mais bem conduzida quando a nutricionista passou em cada grupo e discutiu com os alunos sobre os alimentos que estavam presentes na sua sacola. Num segundo momento, todos os alunos juntos passaram por cada grupo, onde os integrantes explicavam aos colegas quais eram os alimentos da sua sacola e se esta seria ou não uma alimentação saudável. Em algumas turmas, os alunos percebiam que para ter uma alimentação saudável bastava juntar as quatro sacolas, e ao final da atividade perceberam que o grupo que estava com a sacola 4 continha todos os alimentos, um pouco de cada grupo, sem excluir nenhum grupo da pirâmide alimentar, e que esta seria a melhor maneira de se alimentar.

Em algumas turmas a professora participou da atividade e ajudou a nutricionista a controlar a bagunça dos alunos, o que foi muito produtivo.

O suco maluco foi um sucesso, o fato de ser um suco mais doce agradou o paladar das crianças.

#### ▪ ATIVIDADE 4

##### **PRATO SAUDÁVEL**

**DATA:** 26 e 27/07/12

**OBJETIVO:** Ensinar aos alunos a montar o seu prato no almoço e no jantar.

**METODOLOGIA:** Foi entregue para cada aluno uma folha de papel sulfite com um prato (círculo) já desenhado e solicitado que cada um desenhasse no prato os alimentos que consumiu na hora do almoço.

Depois de encerrada esta primeira etapa, alguns voluntários apresentaram o seu prato para o restante da turma.

Na sequência, com o auxílio do Data Show, foi apresentado aos alunos o modelo do prato saudável e as suas devidas explicações. A pesquisadora deveria escolher o desenho mais parecido com o do prato saudável.

Ao final da atividade, foi proposto que cada aluno desenhasse no verso de sua folha o desenho do prato saudável.

**MATERIAL:** Folhas sulfite com o desenho do prato (círculo), lápis de cor, canetinha e giz de cera, projetor multimídia, foto do prato saudável.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 40 minutos (15 minutos para os alunos desenharem o seu prato, 20 minutos para a explicação do prato saudável e 5 minutos para o desenho do prato saudável).



### RECEITA DO SUCO MALUCO: ABACAXI + LARANJA

#### Ingredientes:

2 fatias de abacaxi  
Suco de 2 laranjas

#### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque o abacaxi, o suco de laranja e bata até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

#### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** Esta atividade foi realizada em sala de aula uma vez que haveria a necessidade das carteiras para os alunos desenharem. Os alunos demonstraram que gostam muito de desenhar e principalmente de mostrar o seu desenho aos colegas. A explicação do prato saudável foi feita com o auxílio do quadro negro, onde o prato foi desenhado com giz e a pesquisadora colou as figuras dos alimentos em cada parte do prato (metade do prato para saladas e verduras,  $\frac{1}{4}$  para proteína de alto valor biológico e  $\frac{1}{4}$  para o carboidrato + leguminosas). Nem todos os alunos conseguiram concluir o desenho do prato saudável, mas ficaram bastante entusiasmados para terminar seu desenho em casa.



O suco maluco foi um sucesso. Foi adoçado com açúcar *light* e os alunos gostaram muito.

## ▪ ATIVIDADE 5

### ALIMENTOS PREDILETOS

DATA: 23 e 24/08/12

**OBJETIVO:** Avaliar os alimentos de que os alunos mais gostam. Enfatizar a importância da variedade de alimentos e dos diferentes modos de preparação.

**METODOLOGIA:** Os alunos desenharam ou escreveram os dez alimentos de que mais gostam. Depois, cada aluno mostrou seus alimentos prediletos para o restante da turma enquanto a pesquisadora observava a variedade dos alimentos, ou seja, se todos os grupos



de alimentos estavam presentes. A pesquisadora deveria questionar sobre os alimentos que não estavam presentes, perguntando ao aluno se ele já experimentou este alimento e comentando sobre os benefícios de seu consumo, além das diferentes formas de preparo para este mesmo alimento (assado, cozido, grelhado, vitaminas, sucos, tortas).

A pesquisadora pediu que os alunos experimentassem, em suas casas, um alimento saudável que nunca haviam experimentado ou um alimento de que não gostavam, porém que fosse preparado de uma maneira diferente daquela que eles haviam experimentado (Ex.: legumes: sopa, suflê, torta; frutas: vitamina, salada de fruta, sucos, doces/bolos).

**MATERIAL:** Folhas de papel sulfite, lápis, lápis de cor, giz de cera, canetinhas.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 40 minutos (10 minutos para os alunos escreverem/desenharem, 30 minutos de discussão).

**MATERIAL DE APOIO:** Educação nutricional para alunos do ensino fundamental.

#### RECEITA DO SUCO MALUCO: BETERRABA + LIMÃO

##### Ingredientes:

½ beterraba pequena  
Suco de ½ limão  
150 ml de água  
Açúcar magro

##### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque a beterraba cortada em rodela e o suco de limão, bata até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

##### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** Esta atividade foi realizada em sala de aula uma vez que haveria a necessidade das carteiras para os alunos desenharem. Pelo fato de esta atividade ser realizada por uma nutricionista, que vem sempre abordando o tema da alimentação saudável, os alunos foram "induzidos" a desenhar alimentos saudáveis ao invés de seus alimentos prediletos, uma vez que poucas crianças desenharam guloseimas na folha de sulfite.

Após o término do desenho, a nutricionista desenhou duas pirâmides alimentares no quadro negro, uma na cor rosa, para as meninas, e uma na cor azul, para os meninos. Todos os alunos foram chamados ao quadro, um de cada vez, para escolher 1 entre os seus 10 alimentos prediletos e colocar na pirâmide alimentar. Ganhava o grupo que completasse a pirâmide com os seus 8 grupos.

A competição entre os sexos estimula bastante os alunos, é bastante produtivo apesar da bagunça e gritaria em sala de aula. Os alunos demonstraram conhecimento satisfatório em relação à pirâmide alimentar e entenderam a forma como o consumo de guloseimas deve acontecer na nossa alimentação. Todos puderam participar da atividade, o que foi muito importante.

O suco maluco não foi muito bem aceito pelas turmas.

## ▪ ATIVIDADE 6

### **JOGO DOS SENTIDOS**

**DATA:** 27/09 e 04/10/12

**OBJETIVO:** Trabalhar a neofobia alimentar e estimular os alunos a conhecer e reconhecer os alimentos por meio do olfato, paladar e tato, além de estimular o conceito de experimentar novos alimentos, principalmente frutas e verduras.

**METODOLOGIA:** Os alunos foram divididos em dois grupos (meninos contra meninas) e a cada rodada um representante de cada grupo foi vendado e deveria descobrir qual era o alimento que lhe foi oferecido. O grupo ganhava pontos apenas quando o representante utilizasse os três sentidos, olfato, paladar e tato, para adivinhar o alimento.

**MATERIAL:** Frutas, verduras, pão integral e biscoito integral, e duas vendas para cobrir os olhos.

- Frutas: carambola, banana, banana seca, maçã, mamão, pera, nectarina, morango.
- Verduras: minicenouras, tomate cereja, pepino, acelga, pimentão.
- Pão integral e biscoito integral.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 45 minutos.

### **MATERIAL DE APOIO:**

Nesta atividade não foi servido o suco maluco, pois a própria atividade envolvia degustação de alimentos saudáveis.



**FEEDBACK:** A atividade foi um sucesso. Os alunos ficaram muito curiosos e excitados para degustar os alimentos. Muitos alunos experimentaram alimentos que nunca haviam consumido e algumas crianças perceberam que gostavam de alguns alimentos que julgavam "ruins".

Após o término da brincadeira, os alunos foram convidados à mesa de alimentos para escolher três opções de frutas e verduras, e inclusive neste momento as crianças demonstraram muita vontade de comer os alimentos da brincadeira.

Esta atividade foi muito válida, pois conseguiu atingir o objetivo de estimular o consumo de frutas e verduras e reduzir a neofobia alimentar, incentivando o hábito de experimentar novos alimentos.

Durante as semanas seguintes, alguns alunos comentaram que comeram em casa alguns dos alimentos que haviam experimentado na escola.

## ▪ ATIVIDADE 7

### **TÁ CHOVENDO HAMBÚRGUER**

**DATA:** 18/10/12

**OBJETIVO:** Trabalhar as consequências de uma alimentação rica em gorduras, açúcares e *fast food* por meio do filme "Tá chovendo hambúrguer".

**METODOLOGIA:** Os alunos foram levados ao salão de eventos do colégio onde assistiram no telão do filme "Tá chovendo hambúrguer". Foram selecionados alguns fragmentos do filme para adequar ao tempo de aula, 45 minutos. O filme trata de um cientista que inventa uma máquina que transforma chuva em comida. Porém, os alimentos escolhidos nunca são saudáveis e começam a ficar cada vez maiores. As pessoas da cidade começam a engordar e ficar obesas e doentes, inclusive o prefeito da cidade.

Após o término do filme, os pesquisadores iniciaram uma discussão perguntando aos alunos o que aconteceu com o prefeito da cidade. Por que ele mudou tanto? Por que não conseguia mais andar? Quais foram os alimentos que apareceram no filme e se estes eram ou não saudáveis. Qual a relação que podemos fazer entre o mal que os alimentos fizeram aos personagens do filme e o mal que estes alimentos podem fazer a nós.

**MATERIAL:** Filme "Tá chovendo hambúrguer" partes selecionadas: 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 17, 18, 19, 21, 23, 24, 27, 28; projetor multimídia.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** 45 minutos.

### **RECEITA DO SUCO MALUCO: MELÃO + MORANGO**

#### Ingredientes:

3 morangos  
1 fatia de melão  
150 ml de água  
Açúcar magro

#### Modo de preparo:

No liquidificador, coloque os morangos picados, a fatia de melão e a água. Bata até obter uma consistência homogênea. Depois de pronto, passe na peneira, adoce a gosto e sirva com gelo.

#### Rendimento:

1 copo de 240 ml.

**FEEDBACK:** A maioria das crianças já tinha assistido o filme, mas estavam bastante entusiasmadas uma vez que gostavam do filme. Os alunos ficaram bastante concentrados e animados com o desenho. A participação das crianças na discussão, após o término do filme, foi ótima.

O suco maluco agradou as crianças, que até pediram a receita após a degustação.

## ▪ ATIVIDADE 8

### **GINCANA**

**DATA: 22/11/12**

**OBJETIVO:** Relembrar os princípios de uma alimentação saudável e avaliar o conhecimento dos alunos, além de estimular o exercício físico e aumentar o gasto energético das crianças.

**METODOLOGIA:** Gincana rotatória com quatro postos que continham atividades práticas e teóricas referentes à educação nutricional e atividade física.

A gincana aconteceu entre as turmas. Cada grupo era composto pela turma toda, totalizando sete grupos. Os pesquisadores ficaram espalhados pelo colégio, bem distantes uns dos outros, para fazer com que os alunos precisassem se deslocar de um posto ao outro.

Um dos pesquisadores centralizou a atividade, e a gincana começava quando este entregava um envelope para a turma com o nome de outro pesquisador. Ao som de um apito, a gincana começava e a turma deveria procurar este pesquisador, cujo nome estava dentro do envelope. Ao encontrar o pesquisador, a turma deveria cumprir a atividade proposta, até que o apito fosse tocado novamente. Para comprovar que a turma cumpriu a tarefa, cada pesquisador deveria fazer uma marca de canetinha no braço das crianças. A turma retornava ao pesquisador que estava centralizando a atividade e após comprovar a realização da tarefa, o centralizador entregava outro envelope com o nome de outro professor. A gincana terminava após cada turma percorrer os quatro pesquisadores.

Ao completar a gincana os alunos eram premiados com uma porção de salada de frutas.

#### **POSTOS:**

1. Montar a pirâmide alimentar – a estrutura da pirâmide foi montada no chão, com fita adesiva colorida, e os alunos deveriam colocar os alimentos em sua posição correta na pirâmide.
2. Pular corda/Reloginho – atividades aeróbicas com corda, com elevado gasto energético.
3. Exercícios – Ao chegar nesse posto, todos os alunos deveriam deitar-se sobre a grama e realizar 15 abdominais.
4. Perguntas sobre alimentação saudável.

**TEMPO DE DURAÇÃO:** Cada posto teve a duração de 3 minutos além de 5 minutos para deslocamento entre os postos e o centralizador; totalizando 32 minutos para completar a atividade.

#### **MATERIAL DE APOIO:**

Nesta atividade não foi feito o suco maluco, que foi substituído pela salada de frutas.

#### **PERGUNTAS SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL**

1. Metade do prato saudável é composto por \_\_\_\_\_. Esses alimentos são muito saudáveis porque contêm vitaminas e minerais. Eles ajudam o nosso intestino, não nos deixam ficar doente e deixam nossa pele, unhas e cabelos mais bonitos!
2. Este alimento é rico em proteína e ferro, mas não é de origem animal, ele é de origem vegetal. Ahh! Ele faz parte do grupo da lentilha e é muito saudável. Este alimento é o \_\_\_\_\_.

3. Pizza, hambúrguer e batata frita são alimentos que contêm muita \_\_\_\_\_. Eles estão na parte mais alta da pirâmide alimentar porque devemos comer em pequena quantidade! Se nós consumirmos estes alimentos todos os dias podemos ficar acima do peso e até doentes!
4. Os alimentos energéticos são muito importantes em nossa alimentação, são eles que nos dão energia para estudar, brincar, correr, fazer exercícios. Estes alimentos ficam na parte mais baixa da pirâmide alimentar. Quais são esses alimentos?
5. A \_\_\_\_\_ além de ter fibras e minerais também tem vitamina A, que é importante para a visão.
6. Estes alimentos são ricos em cálcio, portanto são muito importantes para os nossos ossos. Devemos consumir 3 porções por dia, todos os dias.
7. A carne, o frango, o peixe e o ovo são alimentos muito saudáveis já que são ricos em \_\_\_\_\_.

## RESPOSTAS

1. *Resposta* – Saladas e verduras.
2. *Resposta* – Feijão.
3. *Resposta* – Gordura.
4. *Resposta* – Pão, arroz, macarrão, batata, milho, cereais, biscoitos sem recheio.
5. *Resposta* – Cenoura.
6. *Resposta* – Leite e derivados.
7. *Resposta* – Proteína.

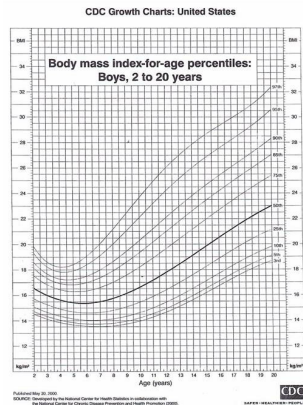


**FEEDBACK:** A atividade atingiu o seu objetivo. Os alunos trabalharam os conceitos de alimentação saudável e gastaram bastante energia. No posto de atividades em que deveriam cumprir os abdominais, alguns reclamaram do cansaço, mas nenhum deixou de cumprir a proposta. O dia estava muito quente, e as crianças reclamaram de calor e sede, mas gostaram da atividade.

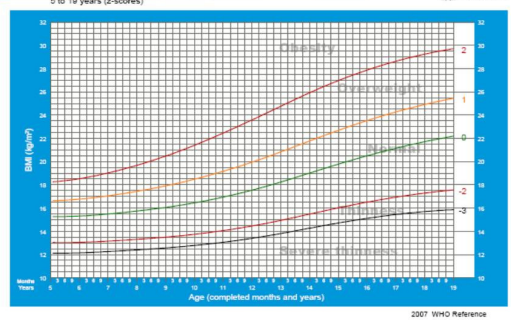
## 4.2.2 Programa de intervenção – pais

 <p><b>O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA</b> <b>REUNIÃO 1</b></p>  <p>Dra.: Suzana Nesi França Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny Nutricionista: Rafaella Jugend</p> 	<h3>JUSTIFICATIVA</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Avaliar o conhecimento da contribuição tanto da <b>unidade familiar</b> quanto do <b>espaço escolar</b> na formação de <b>hábitos de vida e alimentares de crianças</b>.</li> </ul>
<h3>FORMAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR</h3>  <p><b>MUDANÇA DE COMPORTAMENTO ALIMENTAR = DESAFIO!</b></p>	<h3>FORMAÇÃO DO HÁBITO ALIMENTAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Predisposições genéticas para se gostar ou não de determinados alimentos e diferenças na sensibilidade para alguns gostos e sabores herdados dos pais</li> <li>Essa influência genética vai sendo moldada pelas experiências que temos ao longo da vida</li> <li>Preferência inata ao sabor doce e rejeição pelo amargo e azedo</li> <li>Estabelecimentos dos hábitos alimentares: 2 a 3 anos</li> </ul>
<h3>ESCOLAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maior socialização e independência → senso crítico: hábitos alimentares</li> <li>Melhor aceitação de preparações alimentares diferentes e mais sofisticadas</li> </ul> 	<h3>ESCOLAR</h3> <ul style="list-style-type: none"> <li>Crescimento lento e constante</li> <li>Composição corporal: ↑ tecido adiposo (preparo para o estirão)</li> </ul> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <span style="margin: 0 20px;">X</span>  </div> <p><b>MASSA MUSCULAR</b></p>





### BMI-for-age BOYS



## ESCOLAR



## INTRODUÇÃO



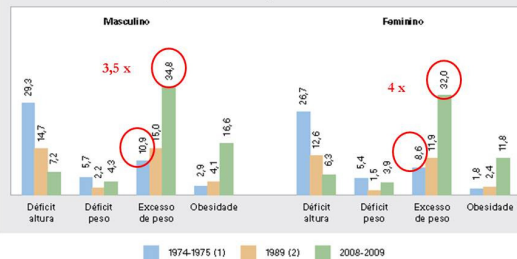
- PERFIL ALIMENTAR NO BRASIL:
  - ✓ 1974 – 75: ENDEF / Estudo Nacional da Despesa Familiar
  - 46% dos < 5 anos → DESNUTRIÇÃO ENERGÉTICO PROTÉICA
  - ✓ Pesquisa de Orçamento Familiar – POF 1995/96 a 2008/09 (IBGE)
  - ↓ Carboidratos complexos (leguminosas, verduras, legumes e frutas)
  - ↑ Lipídios (ácidos graxos saturados) e Carboidrato refinado (açúcar e refrigerante)

**TRANSIÇÃO NUTRICIONAL:**  
 ↓ Arroz com feijão ↑ Fast food  
 400 % refrigerantes  
 300 % embutidos



## INTRODUÇÃO

Gráfico 10 - Evolução de indicadores antropométricos na população de 5 a 9 anos de idade, por sexo - Brasil - períodos 1974-1975, 1989 e 2008-2009



Fontes: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Estudo Nacional da Despesa Familiar 1974-1975 e Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009; Instituto Nacional de Alimentação e Nutrição, Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição 1989.  
 (1) Exclusiva as áreas rurais das Regiões Norte e Centro-Oeste. (2) Exclusiva a área rural da Região Norte.

## INTRODUÇÃO

### REPERCUSSÕES METABÓLICAS

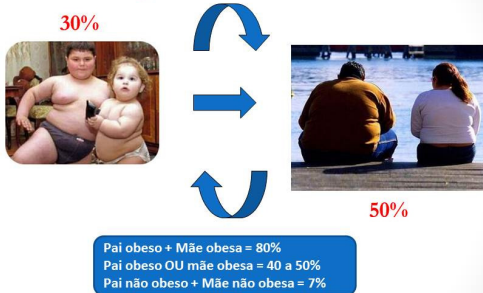
- **Risco cardiovascular**
- DSLP
- HAS
- DM II
- RI

- Problemas ortopédicos
- Respiratórios
- Emocionais
- Estéticos



Accioly, S.L. et al., 2009 Nutrição em Obstetrícia e Pediatria

## INTRODUÇÃO



Accioly, S.L. et al., 2009 Nutrição em Obstetrícia e Pediatria

## INTRODUÇÃO

- Educação nutricional para escolares
- Formação de hábitos de vida e alimentares
- Escola
- Família

$$\text{ESCOLA} + \text{FAMÍLIA} = \begin{cases} \text{• MELHORES ESCOLHAS ALIMENTARES} \\ \text{• PREVENÇÃO OBESIDADE INFANTIL} \\ \text{• MELHOR QUALIDADE DE VIDA:} \\ \text{INFÂNCIA, ADOLESCÊNCIA E VIDA ADULTA} \end{cases}$$

OLIVEIRA & FISBERG 2003, Arq. Bras Endocrinol Metb; CURRIE at al. 2008, OMS

## INTRODUÇÃO

- **REVISÃO SISTEMÁTICA**
- Avaliar a efetividade de intervenções de educação nutricional em escolas para prevenção e redução do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes.
- 24 estudos de 11 países
- Intervenções apresentaram maior efetividade quando havia o envolvimento da família, atividade regular na escola e duração superior a 1 ano

SILVEIRA *et al.* 2011, J Pediatría

## INTRODUÇÃO

- O envolvimento dos pais nesse processo educativo dá a eles a oportunidade de se tornarem modelos apropriados para os filhos, assumindo um papel fundamental na construção dos hábitos alimentares das crianças.

SILVEIRA *et al.* 2011, J Pediatría

## OBJETIVOS

- **Objetivo Geral**
- ✓ Avaliar o impacto de um programa de intervenção multiprofissional no espaço escolar e junto às famílias tanto para a manutenção como a promoção de saúde

## O PROJETO

- **Local de realização:**  
Colégio Nossa Senhora Medianeira Curitiba – Paraná
- **Período:**  
Fevereiro de 2012 a Fevereiro de 2013
- **Alunos:**
  - ✓ 220 crianças de ambos os sexos
  - ✓ 6 a 8 anos de idade
  - ✓ Segundo ano do Colégio Nossa Senhora Medianeira

## O PROJETO

- **Coleta de dados**
- ✓ **Questionários:**
  1. Antecedentes Familiares e de Saúde da Criança
  2. Práticas Alimentares - SISVAN
  3. Prática de Atividade Física - ADAPTADO do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)

## O PROJETO

- ✓ **Avaliação Antropométrica**
  1. Peso
  2. Estatura
  3. Índice de Massa Corporal (IMC)
  4. Circunferência Abdominal
- ✓ **Aferição da Pressão Arterial**
- ➡ Coleta de dados: tempo 0, 4, 8 e 12 – apenas o questionário 1 será aplicado uma única vez (tempo 0)

## O PROJETO

- **Programa de intervenção alunos:**
  - ✓ Atividade física regular (semanal) – 40 minutos: Professor de Educação Física
  - ✓ Lanche Saudável (semanal)
  - ✓ Atividades lúdicas (mensal) sobre alimentação saudável e atividade física: Professor de Educação Física + nutricionista
- **Programa de intervenção pais:**
  - ✓ Reuniões a cada dois meses sobre alimentação saudável e prática de atividade física regular

## BENEFÍCIOS DO PROGRAMA

- PAIS e ALUNOS:**
- Orientação Nutricional
  - Incentivo à prática de Atividade Física
  - Formação do Hábito Alimentar
  - Formação do Estilo de vida
  - Melhor qualidade de vida



## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Respeitar a fome da criança
- Permitir que a criança controle o seu consumo alimentar - **número de refeições e horários são impostos**
- Servir pequenas porções – evitar a ansiedade dos pais
- Diversificar alimentos (aspecto sensorial)
- Evitar excessos de alimentos de elevada concentração energética – calorias vazias = guloseimas
- Não oferecer sobremesa como recompensa ou retirá-la como punição - supervalorização

## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Auto-alimentação – manipulação do alimento – estímulo
- Petiscos saudáveis ( criança + família) – frutas frescas picadas, frutas desidratadas, legumes crus picados, queijo picado
- Não oferecer alimentos junto com a TV
- Tv + computador = 1 a 2 horas /dia



## ABORDAGEM NUTRICIONAL

- Neofobia alimentar
- As mães não oferecem alimentos que não apreciam, e quando a mãe gosta do alimento, é mais provável que a criança aceite melhor este alimento
- As crianças aceitam melhor um alimento novo quando esse é oferecido e consumido por outra pessoa, mais do que quando é somente oferecido.
- Oferecer novos alimentos - Frutas e verduras in natura

## METAS



1. Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente
1. Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos.

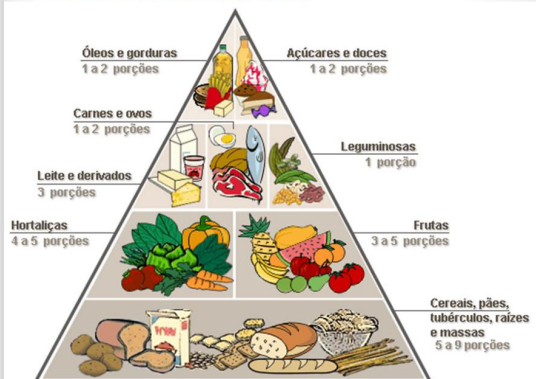


### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA REUNIÃO 2



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaella Jugend

## PIRÂMIDE ALIMENTAR



## METAS

- Consumir **diariamente** 2 tipos diferentes de **FRUTAS**
- Reduzir o tempo de **TV / computador / vídeo game** para **2 horas** por dia

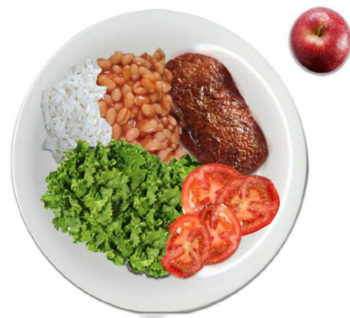


### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA REUNIÃO 3



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaella Jugend

## PRATO SAUDÁVEL



## SANDUÍCHE??



## SANDUÍCHE SAUDÁVEL



## SANDUÍCHE



- Pão integral – 2 fatias
  - Peito de frango grelhado
  - Salada de alface + tomate + cenoura
- Requeijão light / margarina light / maionese light / Azeite de oliva

## SANDUÍCHE SAUDÁVEL



Carne grelhada



Patê cenoura



Peito de frango



Queijo minas frescal



Atum

## ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



NÃO

## ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



SIM

## ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



NÃO

## ESTE SANDUÍCHE É SAUDÁVEL?



**SIM**

## META

- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar:

- ✓ Saladas / verduras → 2 a 3 variedades
- ✓ Carne ou frango ou peixe ou ovo → 1 opção
- ✓ Arroz + Feijão ou Macarrão ou Batata → 1 opção

Iniciar a refeição pela salada!



## META

- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias!

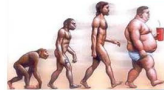


## SEDENTARISMO E OBESIDADE INFANTIL

### REUNIÃO 4



## INTRODUÇÃO



SEDENTARISMO - É definido como a falta, ausência e/ou diminuição de atividades físicas ou esportivas.

- É considerado o principal fator de risco para a morte súbita, estando na maioria das vezes associado direta ou indiretamente às causas ou ao agravamento da grande maioria das doenças.

4º fator de mortalidade mundial

**Causa Principal:**

27% casos de diabetes  
30% cardiopatias isquêmicas

## Doenças Associadas

- Hipertensão arterial
- Obesidade
- Ansiedade
- Dislipidemia
- Doenças cardiovasculares
- Atrofia das fibras musculares
- Perda da flexibilidade articular
- Problemas Emocionais e Estéticos

## Sedentarismo

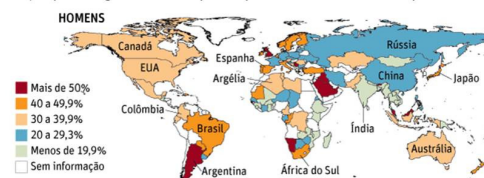
- 70 % da população brasileira
- 300 mil pessoas morrem por ano no Brasil por doenças decorrentes do sedentarismo

### Prática de atividade física regular

- EUA: 10%
- Brasil: 1,2%

### MAPA DO SEDENTARISMO MUNDIAL

Veja a porcentagem de adultos que não praticam exercícios em cada país



Segundo o estudo do "Lancet", o Brasil tem 49% de sedentários - 47% dos homens e 51% das mulheres

Fonte: "Lancet"



## sedentarismo

- “Com os brinquedos tecnológicos a criança desenvolve várias habilidades cognitivas, mas muito pouco da parte motora”. “As escolas também não querem ter problemas com pais preocupados em proteger os filhos, então dão poucas opções para as crianças experimentar seu corpo de forma mais solta, quando o risco de se machucar é maior”.

Luiz Roberto Rigolin, Phd - USP

- “Jovens e adultos são sedentários porque habilidades motoras básicas não foram devidamente desenvolvidas na fase infantil”.

Dr. Stephen W. Sanders, Ed.D. - USF

## Obesidade Infantil



Aumento de 400 % refrigerantes e 300 % embutidos  
(POF 2003/2009)

Obesidade infanto-juvenil cresceu 240% em duas décadas

- A Organização Mundial de Saúde (OMS) entende como primordial que as crianças façam uma hora de atividade física, no mínimo, em pelo menos cinco dias da semana.
- Maioria das atividades de lazer não envolvem exercícios físicos

## Obesidade infantil no mundo

300 milhões de obesos no mundo - 1/3 países em desenvolvimento

- OMS = um dos dez principais problemas de saúde pública do mundo, classificando-a como epidemia.

• África:

- 4 milhões em 1990 ➔ 13,5 milhões em 2010 (8,5% < 5 anos)

- Ásia: 1990 = 3,2% ➔ 2010 = 4,9% (OMS)

- As pesquisas indicam que há cerca de 17 milhões de obesos no Brasil, o que representa 9,6% da população. OMS (2010)

## obesidade infantil no brasil



- Sobrepeso: 30% (5-9 anos)
- Obesidade: 14,3% (16,6% meninos e 11,8% meninas)
- 1:3 crianças com idade entre 5 e 9 anos pesa mais do que o recomendado pela OMS e MS.
- 1:5 de 10 a 19 anos apresenta excesso de peso.  
IBGE (2008/2009)

Curitiba (população adulta):

- 2006 = 12,3% / 2011 = 16%, em 2011.
- Sobrepeso: 2006 = 43,7% / 2011 = 50%.

(Vigitel 2011)

## Risco

- Uma criança obesa em idade escolar tem 30% a mais de chances de se tornar um adulto obeso e os riscos aumentam para 50% se ela entrar na adolescência;
- 2025 = 35% da população adulta do Brasil estará obesa.
- Além destas doenças físicas que a obesidade pode acarretar também os prejuízos no desenvolvimento psíquico e relacional.

## Ações

- IMC 0-5 anos (OMS)
- Lei com restrição de crianças em propagandas
- Governo Federal: Semana de Mobilização Saúde na Escola (2.500 municípios/ 80 PR)
- Trabalhos com prevenção
- Jogos eletrônicos com ativ. Física - USF



## Ações

- Mudança de hábitos de vida da família.
- Reeducação alimentar e realização de atividades físicas e/ou lúdicas em conjunto (pais e filhos). Ex.: amarelinha, pique-esconde, queimada, pião, soltar pipa, cabra-cega, pular corda, pega-pega, bolinha de gude, bambolê, pular elástico, etc.



Melhorar a qualidade de vida  
Integração entre pais e filhos

## metas



- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA



- Consumir refrigerantes e sucos "de caixinha" apenas aos finais de semana.
- Substituir por água e suco natural.



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA REUNIÃO 5



Dra.: Suzana Nesi França  
Professor de Educação Física: Cezar Luiz Czarny  
Nutricionista: Rafaela Jugend

## METAS

REUNIÃO 1 - 12/04/2012

- Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente
- Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos



## METAS

REUNIÃO 2 - 24/05/2012

- Consumir **diariamente** 2 tipos diferentes de **FRUTAS**



- Reduzir o tempo de **TV / computador / vídeo game** para **2 horas** por dia



## META

REUNIÃO 3 - 26/07/2012

- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar:

- ✓ Saladas / verduras → 2 a 3 variedades
- ✓ Carne ou frango ou peixe ou ovo → 1 opção
- ✓ Arroz + Feijão ou Macarrão ou Batata → 1 opção

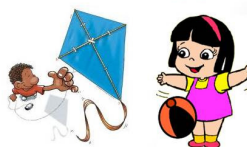
Iniciar a refeição pela salada!



## META

REUNIÃO 3 - 26/07/2012

- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias!



## META

REUNIÃO 4 - 27/09/2012



- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA



- Consumir refrigerantes e sucos "de caixinha" apenas aos finais de semana.
- Substituir por água e suco natural.





## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

### PERGUNTAS...



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

1. O que é mais saudável: fruta ou suco de fruta?



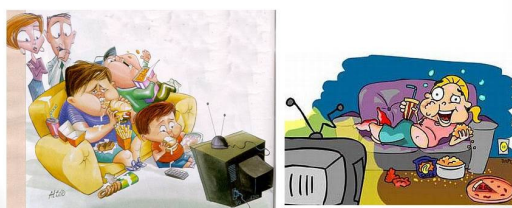
## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

2. Quantas vezes devemos oferecer um alimento "novo" para uma criança experimentar?



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

3. Quantas horas/dia recomenda-se para atividades como TV e computador para crianças?



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

4. O que você entende sobre a pirâmide alimentar?



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

5. Qual é a melhor forma para melhorar o hábito alimentar das crianças?



## O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

6. Explique porque o prato abaixo é considerado uma refeição adequada.



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA



7. Porque estes alimentos não são considerados saudáveis?



### O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA

8. Considerando que as mídias eletrônicas (vídeo game, computador, tv) são atrativas para as crianças e muitas vezes práticas para os pais, quais estratégias podemos utilizar no período de férias?



### METAS

- Garantir o consumo de saladas no almoço e no jantar diariamente;
- Consumir **diariamente 2** tipos diferentes de **FRUTAS**;
- Seguir o **MODELO DO PRATO** todos os dias na hora do almoço e no jantar;
- Consumir refrigerantes e sucos “de caixinha” apenas aos finais de semana. Substituir por água e suco natural;
- Acrescentar 1 hora/semana de atividades, jogos, brincadeiras que envolvam atividades físicas realizadas entre pais e filhos;
- Reduzir o tempo de **TV / computador / vídeo game** para **2 horas por dia**;
- Aumentar as atividades de lazer que não sejam atividades sedentárias;
- Fabricar e brincar com um brinquedo da época dos pais ou avós.  
Ex.: PIPA.

## 4.3 ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ANTROPOMÉTRICO E PRESSÃO ARTERIAL DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

O Gráfico 6 ilustra a evolução do estado nutricional das crianças nos dois grupos. Não se observou variação significativa do estado nutricional entre o início e o final do programa, para nenhum dos grupos e para nenhuma das categorias do estado nutricional. Não foi observada também diferença entre os grupos Controle e Estudo.

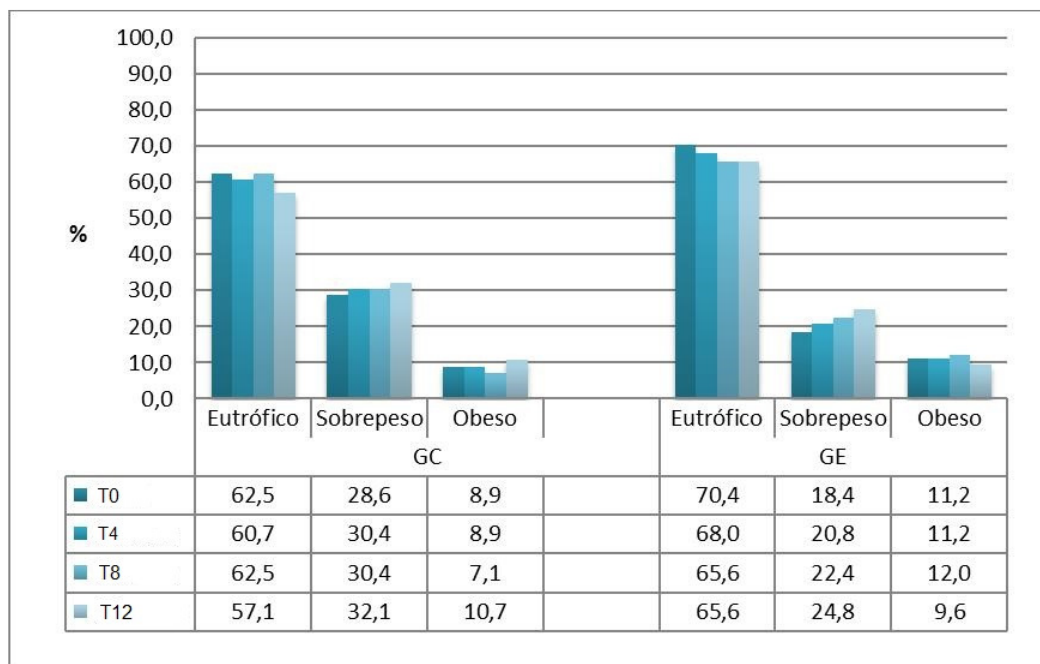


GRÁFICO 6 - ESTADO NUTRICIONAL NO T0 E NA EVOLUÇÃO NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC *versus* GE: T0 - Eutróficos:  $p = 0,29$ ; Sobrepeso:  $p = 0,13$ ; Obesos:  $p = 0,68$ .

GC *versus* GE: T12 - Eutróficos:  $p = 0,31$ ; Sobrepeso:  $p = 0,33$ ; Obesos:  $p = 0,98$ .

GC - Eutrófico:  $p = 0,58$ ; Sobrepeso:  $p = 0,64$ ; Obeso:  $p = 0,72$ .

GE - Eutrófico:  $p = 0,40$ ; Sobrepeso:  $p = 0,17$ ; Obeso:  $p = 0,59$ .

O Gráfico 7 ilustra a variação do escore Z do IMC. No GE, entre o T0 e o T12, observou-se diminuição do escore Z entre as crianças eutróficas ( $p = 0,006$ ) e crianças com sobrepeso ( $p = 0,01$ ), o mesmo não aconteceu no grupo de crianças obesas. No GC não foi observada nenhuma variação significativa no escore Z do IMC. Ao comparar os dois grupos (GE e GC), apenas entre as crianças com sobrepeso, no T0, houve diferença significativa no escore Z do IMC ( $p = 0,03$ ), evidenciando que as crianças com sobrepeso do GE eram mais pesadas do que as crianças com sobrepeso do GC. Entretanto, nos outros momentos da pesquisa, essa diferença deixou de existir, evidenciando uma melhora no estado nutricional das crianças com excesso de peso do GE.



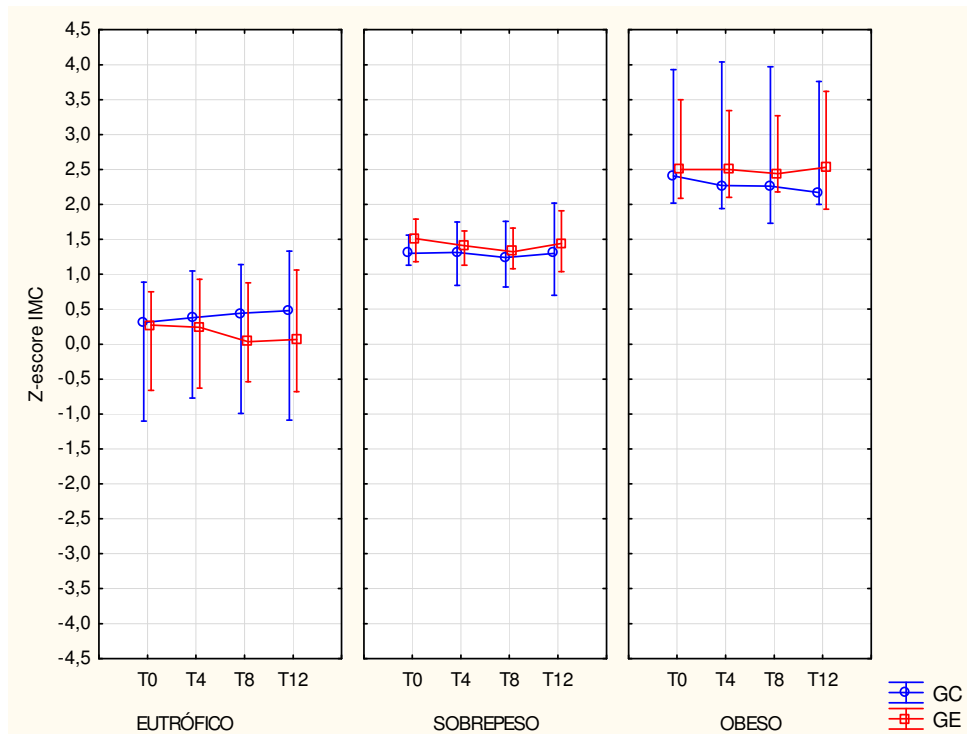


GRÁFICO 7 - VARIAÇÃO DO ESCORE Z DO IMC NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO  
 FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC: Eutrófico:  $p = 0,38$ ; Sobrepeso:  $p = 0,25$ ; Obeso:  $p = 0,98$  (Anova de Friedman).  
 GE: Eutrófico:  $p = 0,006$ ; Sobrepeso:  $p = 0,01$ ; Obeso:  $p = 0,33$  (Anova de Friedman).  
 Entre o GC e GE:  
 Eutrófico: T0:  $p = 0,22$ ; T4:  $p = 0,15$ ; T8:  $p = 0,12$ ; T12:  $p = 0,15$  (Anova de Kruskal-Wallis).  
 Sobrepeso: T0:  $p = 0,03$ ; T4:  $p = 0,24$ ; T8:  $p = 0,29$ ; T12:  $p = 0,10$  (Anova de Kruskal-Wallis).  
 Obeso: T0:  $p = 0,88$ ; T4:  $p = 0,67$ ; T8:  $p = 0,64$ ; T12:  $p = 0,92$  (Anova de Kruskal-Wallis).

O Gráfico 8 ilustra a variação da circunferência abdominal (CA) nos dois grupos durante a pesquisa. O aumento da CA nos dois grupos ocorreu de acordo com a idade. Entre as crianças obesas, foi observada diferença significativa entre o GC e o GE no T0 ( $p = 0,05$ ) e no T12 ( $p = 0,01$ ).

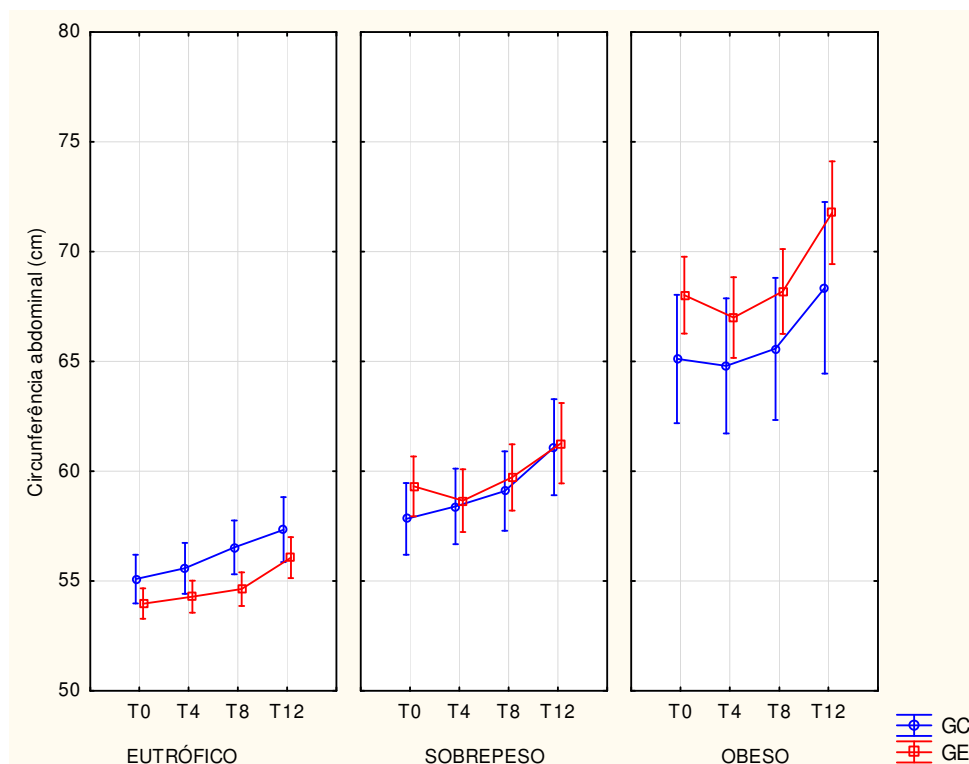


GRÁFICO 8 - VARIAÇÃO DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC: Eutrófico:  $p < 0,001$ ; Sobrepeso:  $p < 0,001$ ; Obeso:  $p < 0,001$  (Anova para medidas repetidas)

GE: Eutrófico:  $p < 0,001$ ; Sobrepeso:  $p < 0,001$ ; Obeso:  $p < 0,001$  (Anova para medidas repetidas)

Entre o GC e GE:

Eutrófico: T0:  $p = 0,47$ ; T4:  $p = 0,40$ ; T8:  $p = 0,23$ ; T12:  $p = 0,39$  (Anova)

Sobrepeso: T0:  $p = 0,35$ ; T4:  $p = 0,84$ ; T8:  $p = 0,68$ ; T12:  $p = 0,89$  (Anova)

Obeso: T0:  $p = 0,05$ ; T4:  $p = 0,15$ ; T8:  $p = 0,08$ ; T12:  $p = 0,01$  (Anova)

Na Tabela 5 estão apresentadas as médias dos valores da CA por sexo e por grupo nos quatro momentos da pesquisa.

TABELA 5 - MÉDIA DA CIRCUNFERÊNCIA ABDOMINAL POR SEXO DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

	IDADE (anos)	TOTAL (181)		GC (56)		GE (125)	
		F (90)	M (91)	F (26)	M (30)	F (64)	M (61)
T0	6,8 ± 0,3	56,5 ± 6,1	56,7 ± 4,3	56,8 ± 5,6	56,7 ± 3,6	56,4 ± 6,3	56,7 ± 4,6
T4	7,0 ± 0,3	56,6 ± 5,9	56,7 ± 4,1	57,1 ± 5,9	57,3 ± 3,8	56,4 ± 5,9	56,7 ± 4,2
T8	7,4 ± 0,3	57,6 ± 6,1	57,1 ± 4,5	58,3 ± 5,8	57,8 ± 3,7	57,4 ± 6,2	56,8 ± 4,8
T12	7,7 ± 0,3	59,2 ± 7,4	58,7 ± 5,1	59,8 ± 6,9	59,0 ± 4,5	59,0 ± 7,6	58,5 ± 5,4

FONTE: O autor (2015)

NOTA: F = feminino; M = masculino.

O Gráfico 9 ilustra a variação da pressão arterial sistólica (PAS). Observou-se elevação da pressão arterial sistólica no GC entre as crianças com sobrepeso ( $p = 0,07$ ) e obesidade ( $p = 0,02$ ). No GE a elevação da PAS ocorreu apenas entre as

crianças obesas ( $p < 0,001$ ). Na comparação entre os grupos observou-se diferença no T0, T4 e T12 entre as crianças obesas ( $p = 0,004$ ;  $p = 0,001$ ;  $p < 0,001$ ). Ou seja, as crianças obesas do GE apresentaram médias de PAS maiores que as crianças obesas do GC. Entre as crianças eutróficas e com sobrepeso não houve diferença entre os grupos.

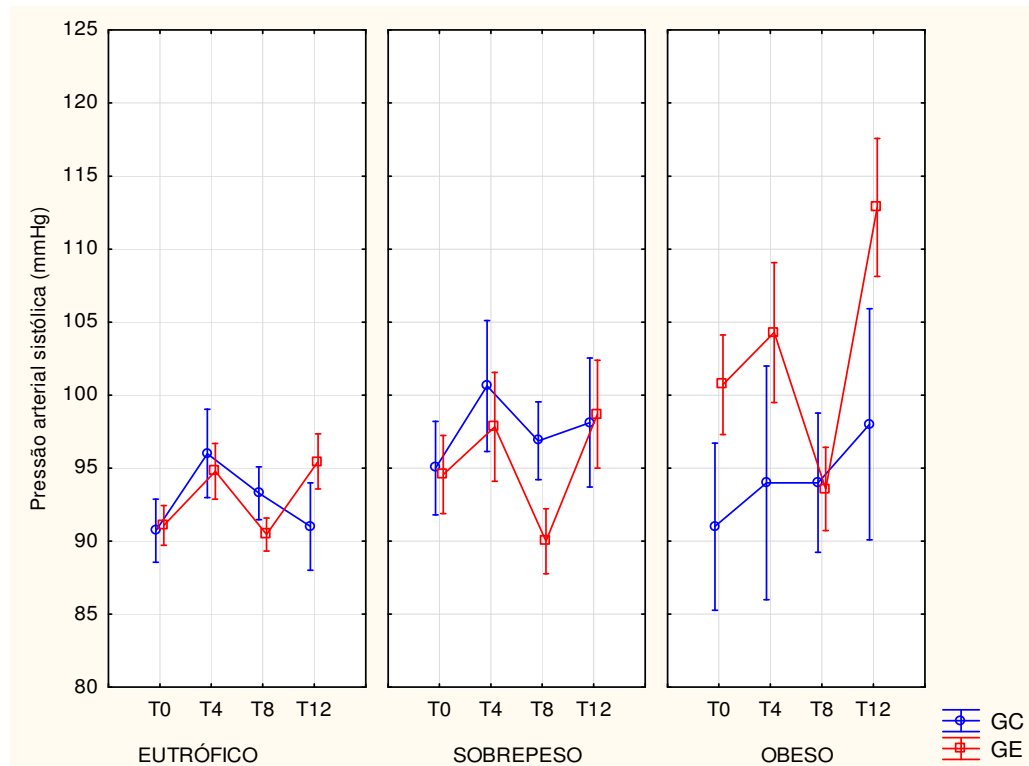


GRÁFICO 9 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL SISTÓLICA NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC: Eutrófico:  $p = 0,10$ ; Sobrepeso:  $p = 0,07$ ; Obeso:  $p = 0,02$  (Anova para medidas repetidas).  
GE: Eutrófico:  $p = 0,16$ ; Sobrepeso:  $p = 0,17$ ; Obeso:  $p < 0,001$  (Anova para medidas repetidas).

Entre o GC e GE:

Eutrófico: T0:  $p = 0,90$ ; T4:  $p = 0,70$ ; T8:  $p = 0,39$ ; T12:  $p = 0,20$  (Anova).

Sobrepeso: T0:  $p = 0,88$ ; T4:  $p = 0,39$ ; T8:  $p = 0,05$ ; T12:  $p = 0,84$  (Anova).

Obeso: T0:  $p = 0,004$ ; T4:  $p = 0,001$ ; T8:  $p = 0,88$ ; T12:  $p < 0,001$  (Anova).

O Gráfico 10 ilustra a variação da pressão arterial diastólica (PAD). Observou-se elevação da pressão arterial diastólica somente entre as crianças obesas no GE ( $p < 0,001$ ). Entre os grupos observou-se diferença no momento T8 entre as crianças com sobrepeso ( $p = 0,01$ ) e nos momentos T4 ( $p = 0,006$ ) e T12 ( $p = 0,002$ ) entre as crianças obesas.

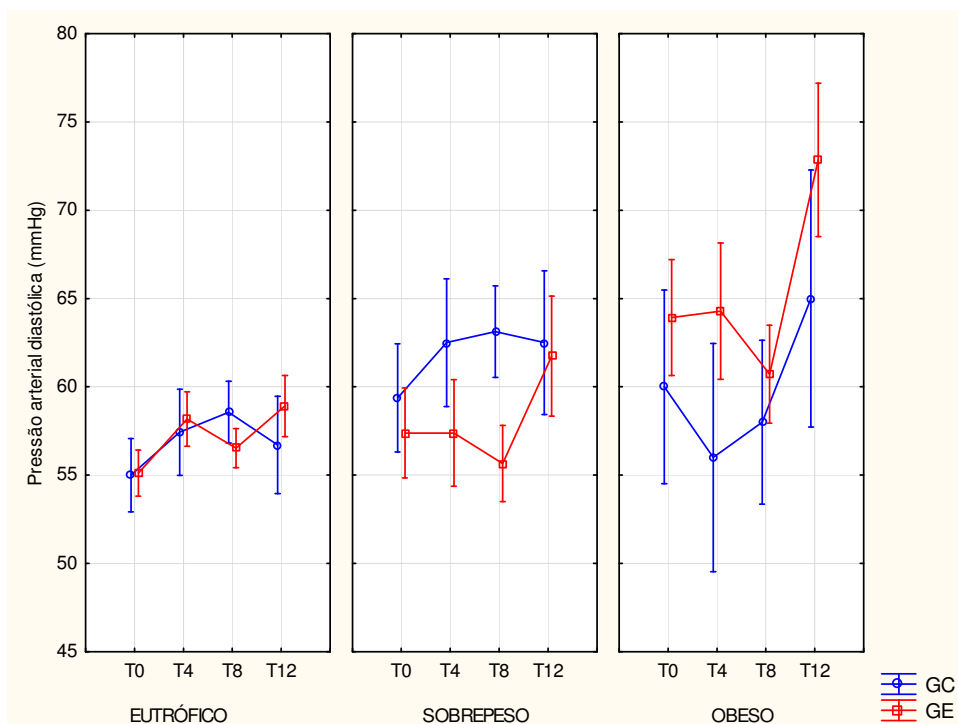


GRÁFICO 10 - VARIAÇÃO DA PRESSÃO ARTERIAL DIASTÓLICA NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: GC: Eutrófico:  $p = 0,24$ ; Sobrepeso:  $p = 0,19$ ; Obeso:  $p = 0,08$  (Anova para medidas repetidas).

GE: Eutrófico:  $p = 0,21$ ; Sobrepeso:  $p = 0,14$ ; Obeso:  $p < 0,001$  (Anova para medidas repetidas).

Entre o GC e GE:

Eutrófico: T0:  $p = 0,96$ ; T4:  $p = 0,78$ ; T8:  $p = 0,51$ ; T12:  $p = 0,47$  (Anova).

Sobrepeso: T0:  $p = 0,51$ ; T4:  $p = 0,10$ ; T8:  $p = 0,01$ ; T12:  $p = 0,78$  (Anova).

Obeso: T0:  $p = 0,19$ ; T4:  $p = 0,006$ ; T8:  $p = 0,37$ ; T12:  $p = 0,002$  (Anova).

Em relação à PA no T12, 34 crianças (18,8%) foram identificadas com PA alterada, segundo a tabela simplificada, proposta por Kaelber e Pickett em 2009. Ao reclassificá-las, de acordo com o percentil da estatura para a idade, 20 crianças (11%) permaneceram na classificação de PA alterada. Entre essas, 20 crianças 25% pertenciam ao GC e 75% ao GE; assim como no T0, não se observou diferença na distribuição entre os grupos ( $p = 0,61$ ). Em relação ao estado nutricional, 14 (70%) apresentavam excesso de peso, sendo que cinco (25%) apresentavam sobrepeso e nove (45%) obesidade.

Entre T0 e T12 houve um aumento na frequência de número de casos de PA alterada. Entre as 177 crianças que apresentavam PA dentro dos valores de referência no T0, 18 (10,2%) passaram a ter PA alterada no T12. Entre as quatro crianças com PA elevada no T0, as duas crianças que apresentavam obesidade

permaneceram obesas e com a PA alterada no T12, e as outras duas, que apresentavam sobrepeso, permaneceram com sobrepeso, mas a PA normalizou.

Foi observado relação entre excesso de peso e PA alterada ( $p < 0,001$ ).

#### 4.4 ANÁLISE LONGITUDINAL DO PERFIL ALIMENTAR NOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO

Para a avaliação do hábito alimentar, as crianças de ambos os grupos (GC e GE) foram classificadas de acordo com o seu estado nutricional, considerando apenas duas categorias – eutrofia e excesso de peso –, que representam a união das categorias sobrepeso e obesidade.

O Apêndice 4 contempla 11 gráficos com a evolução detalhada da frequência relativa de consumo alimentar dos 11 itens avaliados em cada momento da pesquisa e em cada grupo.

##### 4.3.1 Indicadores de alimentação saudável

Os indicadores de alimentação saudável no T0 e no T12, dos dois grupos, encontram-se na Tabela 6. As comparações destes indicadores entre o início e o final do estudo, dentro de cada grupo e entre os grupos, também encontram-se na Tabela 6. O mesmo comportamento foi observado analisando separadamente as crianças eutróficas e com excesso de peso. No GC foi observada uma diminuição do consumo de laticínios entre o início e o final da pesquisa ( $p = 0,04$ ). O mesmo não foi observado entre as crianças do GE. Não foi observada também diferença entre o consumo de laticínios entre os dois grupos, nem no início e nem ao final da pesquisa. Entre as outras categorias de alimentos saudáveis, não foi observada nenhuma diferença significativa entre o consumo inicial e final dentro de cada grupo, tampouco entre os grupos; entretanto, foram observadas algumas mudanças de comportamento. Das 18 crianças do GE que não consumiam hortaliças cruas, cinco passaram a consumir entre uma e quatro vezes por semana ( $p < 0,001$ ). O mesmo

comportamento foi observado com o consumo de hortaliças cozidas – oito crianças, entre 25 que não consumiam hortaliças, passaram a consumir entre uma e quatro vezes na semana ( $p < 0,001$ ). Neste caso, foi observado também que a mudança de comportamento foi mais frequente entre as crianças eutróficas (88,9%) do que entre as crianças com excesso de peso (56,2%) ( $p = 0,001$ ). Em relação às frutas, três, entre as sete crianças que não consumiam frutas, passaram a consumir uma a duas vezes por semana ( $p < 0,001$ ), e novamente a mudança de comportamento foi mais frequente entre as crianças eutróficas (25,0% *versus* 100,0%  $p < 0,001$ ).

TABELA 6 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS  $\geq 5$  DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS

ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS ( $\geq 5$ DIAS NA SEMANA)							
	GC			GE			GC x GE	
	TO	T12	P	T0	T12	p	p (T0)	p (T12)
Hortaliças cruas - n (%)	26 (47,3)	27 (49,1)	0,83	62 (51,7)	53 (46,5)	0,26	0,52	0,54
Hortaliças cozidas - n (%)	11 (20,0)	18 (32,7)	0,11	38 (31,7)	33 (29,2)	0,48	0,56	0,75
Frutas - n (%)	32 (63,6)	35 (50,9)	0,58	70 (66,7)	62 (57,0)	0,26	0,77	0,60
Feijão - n (%)	35 (62,5)	28 (50,0)	0,20	78 (62,4)	65 (52,0)	0,11	0,53	0,22
Leite - n (%)	49 (90,7)	41 (77,3)	0,04	98 (82,3)	81 (73,0)	0,08	0,73	0,91

FONTE: O autor (2015)

Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

O Gráfico 11 ilustra os indicadores de alimentação saudável nos grupos Controle e Estudo. Observou-se que os laticínios foram os alimentos mais consumidos na frequência recomendada, tanto pelo GC quanto pelo GE.

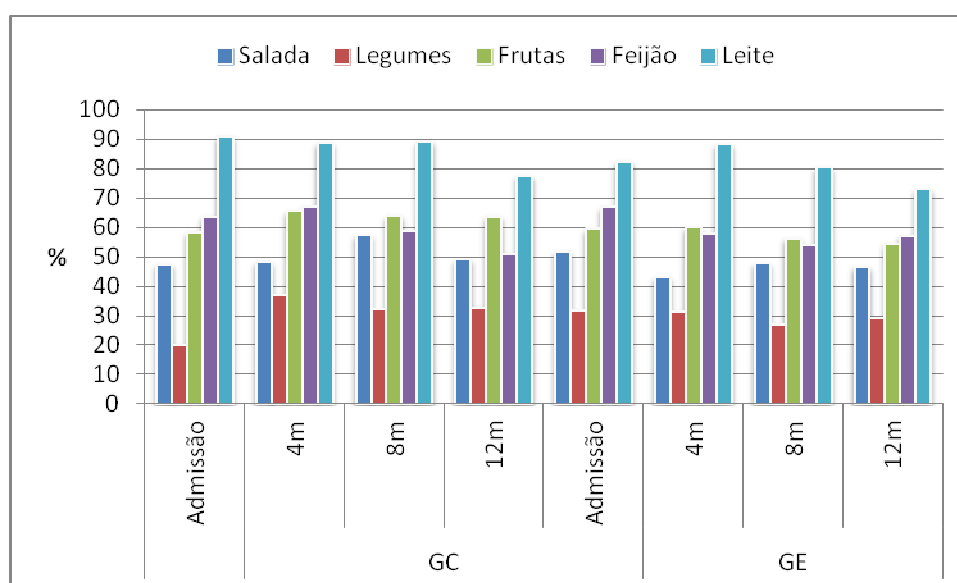


GRÁFICO 11 - FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SAUDÁVEIS  $\geq 5$  VEZES NA SEMANA NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

### 4.3.2 Indicadores de alimentação não saudável

#### 4.3.2.1 Biscoitos salgados, guloseimas e sucos industrializados

Os indicadores de alimentação não saudável, biscoitos salgados, guloseimas e sucos industrializados, no T0 e no T12, dos dois grupos, encontram-se na Tabela 7. As comparações desses indicadores entre o início e o final do estudo, dentro de cada grupo, e entre os grupos também, encontram-se na Tabela 7. O mesmo comportamento foi observado analisando separadamente as crianças eutróficas e com excesso de peso. Houve uma tendência de redução ( $p = 0,18$ ) no consumo de biscoitos salgados entre as crianças do GE; das 22 crianças que relataram consumo elevado no T0, apenas 7 continuaram com o mesmo hábito, enquanto as outras 14 (68,2%) reduziram a frequência semanal de consumo no T12 ( $p < 0,001$ ).

Foi observada uma diminuição do consumo de guloseimas, tanto no GC ( $p = 0,03$ ) quanto no GE ( $p < 0,001$ ) ao longo da pesquisa. Foi observado também que no início da pesquisa o consumo de guloseimas entre os grupos era semelhante; entretanto, no T12, o consumo entre as crianças do GC foi menor, comparado ao GE ( $p < 0,001$ ). O consumo de sucos industrializados também diminuiu entre T0 e T12, porém apenas entre as crianças do GE ( $p = 0,004$ ).

TABELA 7 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS  $\geq 5$  DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS

ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS ( $\geq 5$ DIAS NA SEMANA)							
	GC			GE			GC x GE	
	T0	T12	p	T0	T12	p	p (T0)	p (T12)
Biscoitos salgados - n (%)	7 (13,0)	6 (10,9)	0,74	22 (18,5)	14 (12,6)	0,18	0,42	0,72
Guloseimas - n (%)	14 (25,4)	6 (10,9)	0,03	37 (30,8)	25 (21,9)	<0,001	0,35	<0,001
Sucos industrializados - n (%)	30 (55,5)	28 (50,9)	0,67	81 (67,5)	56 (49,5)	0,004	0,12	0,88

FONTE: O autor (2015)

Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

#### 4.3.2.1 Frituras, embutidos e refrigerantes

Os indicadores de alimentação não saudável (frituras, embutidos e refrigerantes), no T0 e no T12, dos dois grupos, encontram-se na Tabela 8. As comparações destes indicadores entre T0 e T12, dentro de cada grupo, e entre os grupos também encontram-se na Tabela 8. O mesmo comportamento foi observado analisando-se separadamente as crianças eutróficas e com excesso de peso. Foi observado aumento do consumo de frituras entre as crianças do GE ( $p = 0,004$ ). No T0 o consumo de frituras era maior no GC ( $p = 0,05$ ); entretanto, devido à mudança de comportamento observada no GE no T12, essa diferença entre os dois grupos deixou de existir ( $p = 0,08$ ). Em relação ao consumo de embutidos e refrigerantes, não houve nenhuma diferença significativa de consumo nem intra e nem entre os grupos.

TABELA 8 - COMPARAÇÃO DA FREQUÊNCIA RELATIVA E ABSOLUTA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS  $\geq 3$  DIAS NA SEMANA INTRA E ENTRE GRUPOS

ALIMENTO	FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS ( $\geq 3$ DIAS NA SEMANA)							
	GC			GE			GC x GE	
	T0	T12	P	T0	T12	p	p (T0)	p (T12)
Frituras - n (%)	9 (16,3)	5 (9,0)	0,26	9 (7,6)	22 (19,3)	0,004	0,05	0,08
Embutidos - n (%)	9 (16,3)	15 (27,8)	0,15	24 (20,0)	25 (22,0)	0,69	0,52	0,46
Refrigerantes - n (%)	17 (30,9)	9 (16,3)	0,06	27 (22,7)	20 (17,5)	0,44	0,24	0,94

FONTE: O autor (2015)

Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

A média de frequência de consumo de frituras em cinco dias ou mais na semana foi de 1,9% no GC e 1,7% no GE. A maioria das crianças apontou uma frequência de consumo entre nenhum a dois dias na semana, e o consumo de uma vez na semana foi o mais relatado.

A média do percentual de consumo de embutidos, em cinco dias ou mais na semana, foi de 4,7% para os dois grupos. A maior frequência de consumo observada neste caso foi três vezes ou mais na semana.

O consumo de refrigerantes em cinco dias ou mais na semana foi de 5,3% e 5,7%, em média, no GC e GE, respectivamente. A maioria das crianças, dos dois grupos, relatou o hábito de consumir refrigerantes uma ou duas vezes na semana, sendo que, em média, 34,4% das crianças do GC e 30,6% do GE referiram não consumir esta bebida nenhuma vez na semana.



O Gráfico 12 ilustra os indicadores de alimentação não saudável, levando em consideração a frequência de consumo  $\geq$  cinco dias na semana para as seis categorias de alimentos não saudáveis. Observou-se que os sucos industrializados foram os alimentos consumidos com maior frequência nos dois grupos.

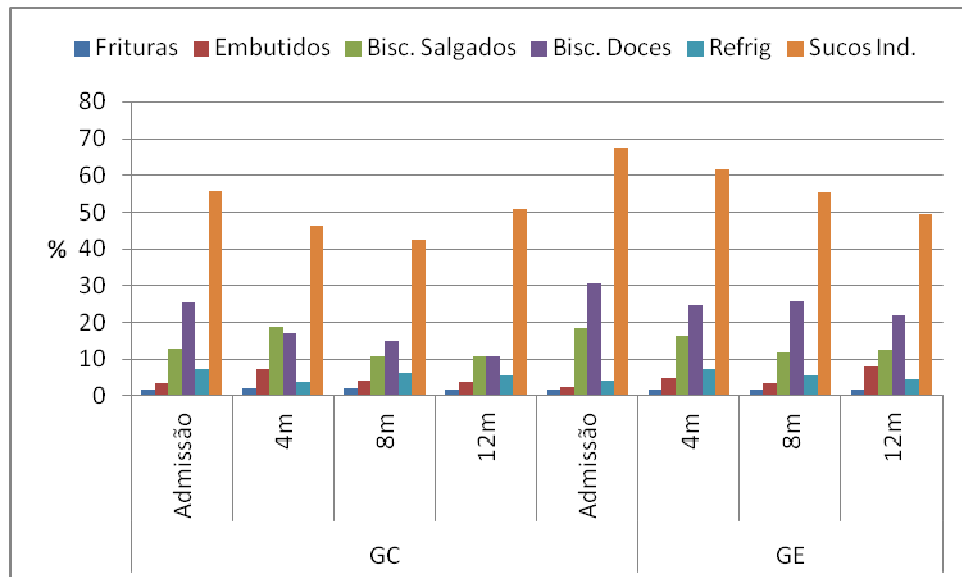


GRÁFICO 12 - FREQUÊNCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS NÃO SAUDÁVEIS  $\geq$  5 VEZES NA SEMANA NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

## 5 DISCUSSÃO

O programa de intervenção realizado neste trabalho, apesar de não ter reduzido as prevalências de sobrepeso e obesidade, levou a uma diminuição significativa do escore Z do IMC das crianças eutróficas e das crianças com sobrepeso do GE, além de ter reduzido o consumo de sucos industrializados entre as crianças do GE. Cabe ressaltar que este trabalho foi desenvolvido dentro do espaço escolar, com crianças saudáveis, e seu principal objetivo era promover a manutenção e a promoção da saúde. Ou seja, mesmo não havendo redução nas prevalências de sobrepeso e obesidade, não ocorreu o aumento do número de casos de crianças com excesso de peso. Segundo o documento elaborado pela *Agency for Healthcare Research and Quality*, referente aos programas de prevenção de obesidade na infância, o principal objetivo desses programas é prevenir que crianças eutróficas se tornem crianças com sobrepeso ou obesidade. Esses programas podem vir a ajudar crianças com sobrepeso ou obesidade a perder ou manter o seu peso corporal, mas o principal objetivo está na prevenção da obesidade entre as crianças eutróficas (WANG *et al.*, 2013). Pode-se dizer, portanto, que após um ano de intervenção, as crianças eutróficas deste estudo mantiveram-se eutróficas, e que não houve crescimento das prevalências de sobrepeso e obesidade, além de o programa ter proporcionado a redução da mediana do escore Z do IMC das crianças com sobrepeso.

As oito atividades de educação nutricional realizadas com as crianças durante o programa de intervenção foram cuidadosamente planejadas para trabalhar o tema da alimentação saudável de forma lúdica, divertida e apropriada para a idade. A aceitação e a participação das crianças foram excelentes, e a cada atividade era possível observar maior engajamento nas brincadeiras, além do *feedback* relatado pelas próprias crianças em relação às suas mudanças de hábitos alimentares.

O suco maluco, uma mistura de frutas e/ou de hortaliças que os alunos deveriam experimentar sem saber previamente quais eram os ingredientes, e que foi servido ao final de cada atividade de educação nutricional, foi fundamental para iniciar o processo de mudança de hábitos alimentares. O trabalho desenvolvido com crianças apresenta poucos resultados se focado apenas na teoria. Ao vivenciar novas experiências, trazendo os conteúdos trabalhados para a realidade e o dia a dia

da criança, o aprendizado é consolidado (PEREIRA *et al.*, 2009). Ao experimentar o suco, além de aumentar o consumo de frutas e/ou verduras, as crianças estavam lidando com a neofobia alimentar, natural da idade, e aprendendo a experimentar novos alimentos. Da mesma maneira, a atividade número 6 (jogo dos sentidos), em que os alunos, com os olhos vendados, deveriam utilizar três sentidos (olfato, tato e paladar) para adivinhar o alimento que estavam experimentando, possibilitou que vivenciassem a ideia de que experimentar alimentos saudáveis pode ser também gostoso e divertido. Após esta atividade, foram frequentes os comentários das crianças sobre os alimentos que haviam experimentado nas suas casas.

O apoio dos professores ao programa de intervenção foi fundamental. Durante as atividades de educação nutricional, quando o professor responsável permanecia com os alunos, o rendimento da turma era melhor, pois além de manter a organização, era uma forma de incentivar a participação das crianças, já que o professor é considerado um exemplo para os alunos e consequentemente exerce grande influência sobre as atitudes das crianças. O papel dos professores em relação à viabilidade do dia do lanche saudável também foi essencial, pois não era possível a atuação da pesquisadora como supervisora desta atividade, ficando o professor com a tarefa de incentivar o consumo de lanches saudáveis no dia determinado pelo programa de intervenção.

Todo o trabalho de educação nutricional realizado na escola é fortalecido e instaurado se reforçado em casa, pelos familiares. Foram realizadas cinco palestras com os pais das crianças do GICP, porém poucos pais compareceram. Os pais que estavam presentes nas palestras mostraram-se muito interessados e participaram de forma bastante ativa, demonstrando comprometimento com o programa.

Na tentativa de buscar justificativas para compreender a razão pela qual o programa de intervenção não levou à redução da prevalência de excesso de peso, a falta da participação dos pais dos alunos do GICP no programa pode ser considerado um fator que prejudicou o objetivo do programa. Uma das hipóteses deste estudo era de que a mudança de estilo de vida das crianças, como forma de prevenir e/ou tratar a obesidade, é mais eficaz quando abrange, além do espaço escolar, a unidade familiar. Um maior comprometimento dos pais no programa de intervenção poderia ter levado a melhores resultados na redução da prevalência de excesso do peso entre as crianças.

A participação dos pais no programa desenvolvido por Michelle Obama, no combate à obesidade infantil, também poderia ter trazido melhores resultados, pois apesar de o programa estar cumprindo o seu objetivo, o aumento do consumo de frutas e verduras entre os escolares ocorreu apenas na hora do almoço, ou seja, quando os escolares estão fora de casa. Os autores concluíram que o aumento do consumo de alimentos mais saudáveis teria sido maior se os pais dos escolares tivessem recebido uma educação de intervenção nutricional, para garantir também uma melhora do padrão alimentar dentro de casa (HARRIS *et al.*, 2012).

A baixa adesão dos pais ao programa de intervenção realizado neste estudo é de extrema relevância e um importante resultado, que permite algumas interpretações, entre elas, a falta de disponibilidade, a dificuldade em relação aos horários em que as palestras foram ministradas e, ainda, a falta de interesse em mudar realmente o estilo de vida de seus filhos. Outra justificativa para a falta de adesão dos pais refere-se ao desafio de mudar a cultura de uma população que valoriza mais o tratamento do que a prevenção. O presente estudo não tinha como foco o tratamento da obesidade e sim a promoção da saúde – consequentemente a prevenção da obesidade. Caso esta intervenção tivesse sido realizada em um centro de tratamento de obesidade infantil, e não no espaço escolar, com crianças que apresentam excesso de peso e comorbidades associadas, poderia se esperar um maior comprometimento dos pais.

Entretanto, mesmo nos casos de tratamento de obesidade, segundo Tenorio e Cobayashi (2011), muitos pais de filhos com excesso de peso não reconhecem ou não consideram que este seja um problema de saúde. Os autores ainda sugerem que é necessário um melhor entendimento dos fatores associados ao comportamento dos pais para estimular um comprometimento maior no tratamento da obesidade. Esta falta de percepção e consciência explica o baixo reconhecimento e a pouca importância dada à obesidade infantil, e ao mesmo tempo é um dos fatores que dificultam o sucesso da prevenção, tratamento e consequente diminuição da prevalência da obesidade.

Rhee *et al.* (2005) pesquisaram a determinação de um grupo de pais para realizar mudanças no estilo de vida e no hábito alimentar de seus filhos, que apresentavam sobrepeso e obesidade, em um serviço de pediatria de um hospital no norte da Filadélfia. A determinação para realizar mudanças foi avaliada de acordo

com o Modelo Transteórico e os estágios para mudança propostos por Prochaska e Velicer (1997) – Pré-contemplação (estágio em que não há intenção de mudança), Contemplação (conscientização do problema, porém com ambivalência quanto à perspectiva de mudança), Preparação (preparando-se para mudar em breve) e Ação (realizando mudanças). Após avaliar 151 pais, foi observado que mais da metade (61%) encontrava-se nas categorias Pré-contemplação e Contemplação, enquanto que 32% e 6% encontravam-se nas categorias Preparação e Ação, respectivamente. Foi observado também que a probabilidade de mudança foi maior entre os pais que relacionavam o excesso de peso dos seus filhos ao seu próprio excesso de peso, e entre aqueles que enxergavam o peso dos seus filhos como um problema de saúde. A probabilidade de mudança dos pais aumentou consideravelmente quando o médico alertou que o peso da criança era um problema de saúde; ou seja, os pais se davam conta de que o peso do seu filho era um problema de saúde apenas após ter sido comunicado pelo médico.

Rhee *et al.* (2005), assim como Tenorio e Cobayashi (2011), concordam que descobrir os motivos pelos quais os pais não estão prontos para a mudança pode auxiliar os profissionais da saúde a ajudar estes pais a se tornarem mais ativos no processo de perda de peso dos seus filhos, e desta forma contribuir para melhores resultados nos programas de prevenção e tratamento da obesidade infantil.

A melhor forma de tratamento e prevenção da obesidade na infância é a intervenção precoce no estilo de vida da criança. Uma vez que os hábitos alimentares e de atividade física ainda não estão completamente formados nesta faixa etária, as mudanças na rotina da criança são mais bem aceitas do que na idade adulta (SIMON *et al.*, 2008). Esta intervenção deve ser realizada por meio da inserção de ações educativas em saúde sobre alimentação e atividade física no currículo escolar desde os primeiros anos envolvendo toda a comunidade, ou seja, professores, família e profissionais da saúde (VITOLLO, 2008c). Para que essas práticas sejam realmente incorporadas, é necessária uma mudança de comportamento de toda a família, pois os pais influenciam o desenvolvimento e o estabelecimento do hábito alimentar da criança por meio de suas próprias preferências alimentares, atitudes frente à alimentação e na disponibilidade de alimentos (HURSTI, 1999). O tratamento usual, baseado apenas em educação, tem se mostrado pouco eficiente em reduzir o IMC, ao contrário dos resultados quando há intervenções que levam em consideração

as mudanças de comportamento. A intervenção comportamental para toda a família é considerada a primeira e a melhor opção de tratamento, haja vista sua eficácia, além de sua segurança (EPSTEIN *et al.*, 1998). Coppins *et al.* (2011) avaliaram 65 crianças entre 6 e 14 anos de idade, com sobrepeso ou obesidade, que foram expostas pelo período de dois anos a intervenções por meio de um programa multidisciplinar envolvendo os componentes familiares. Ao final deste período foi observada uma diminuição significativa no IMC, quando comparado ao tratamento convencional, mostrando assim a importância da participação da família.

Outro ponto a ser considerado é que o intervalo de tempo entre T8 e T12 compreendeu as férias escolares de verão. Neste período é muito comum a mudança na rotina da criança, tanto em relação aos hábitos alimentares quanto em relação ao gasto energético, o que pode ter interferido nos resultados do programa de intervenção.

O tempo de duração do programa de intervenção (12 meses), também pode ser apontado como um fator que inviabilizou a redução da prevalência do excesso de peso e mais mudanças no hábito alimentar. Apesar de o tempo de duração do presente estudo estar acima da média quando comparado a diversos outros estudos, Silveira *et al.* (2011) sugerem que os programas devem ter duração superior a um ano. Na Irlanda do Norte, 24 escolas participaram de um programa de intervenção multidisciplinar para promover mudanças no estilo de vida dos alunos de 8 e 9 anos de idade. Doze escolas fizeram parte do grupo controle e as outras 12 fizeram parte do programa de intervenção durante um período de três meses. Após o término do programa, foi identificado o aumento da atividade física assim como a redução do comportamento sedentário; entretanto, não houve diferença estatística no hábito alimentar tampouco nos escores de IMC entre os grupos intervenção e controle. Os autores concluíram que o curto período do programa de intervenção pode justificar o insucesso sobre a alimentação e sobre o peso dos escolares (BRESLIN *et al.*, 2012).

Foi identificada alta prevalência de sobrepeso e obesidade neste trabalho – 21,5% e 10,5%, respectivamente. No GE foi observada prevalência de 18,4% de sobrepeso e 11,2% de obesidade, e no GC, 28,6% e 8,9%, respectivamente. Estes achados vão ao encontro dos dados descritos na literatura. Mello *et al.* (2010) encontraram em 2010 prevalência de 20,2% de sobrepeso e 7% de obesidade em uma amostra de 356 alunos de 6 a 10 anos das escolas públicas municipais da área

urbana de Marialva, no Paraná. O relatório do SISVAN, que avaliou o perfil nutricional de escolares das escolas municipais de Curitiba em 2012, identificou a prevalência de 19,6% de sobrepeso e 14,2% de obesidade. A prevalência de excesso de peso (sobrepeso e obesidade) encontrada no presente trabalho (32%), é semelhante à dos dados encontrados pela POF de 2008-09, que identificou 34,8% de excesso de peso entre os meninos, de 5 a 9 anos de idade, e 32% entre as meninas na mesma faixa etária. Ao constatar os dados da POF apenas da Região Sul, foi encontrado 36,3% de excesso de peso entre os meninos, e 35,5% entre as meninas. Ao avaliar exclusivamente a obesidade na Região Sul, foi identificada prevalência de 16,7% entre os meninos e 16,2% entre as meninas, valores próximos ao encontrado neste estudo (IBGE, 2010b).

No presente estudo, realizado em uma escola particular que atende alunos de classe média e classe média alta, foi observado que aproximadamente 80% dos pais dos escolares avaliados apresentavam alto nível de escolaridade (ensino superior completo e pós-graduação), evidenciando uma relação direta entre nível socioeconômico e excesso de peso. Diversos estudos realizados no país encontraram esta relação. Em Divinópolis, Minas Gerais, num estudo realizado com 1.187 escolares de 6 a 14 anos de idade da rede municipal de ensino, foi observado que os alunos cujas famílias possuíam renda de três ou mais salários mínimos apresentaram cerca de três vezes mais chance de apresentar excesso de peso do que aqueles com renda inferior a um salário mínimo. Foi observado também que os escolares filhos de mães com mais de oito anos de estudo, obtiveram chance maior (1,62 vezes) de apresentar excesso de peso quando comparados aos filhos de mães com oito anos ou menos de estudo (SOUZA *et al.*, 2014).

Em Santa Catarina foram avaliados 4.964 escolares entre 6 e 10 anos de idade pertencentes a escolas públicas e particulares. As prevalências de sobrepeso e obesidade encontradas foram de 15,4% e 6%, respectivamente. Ao avaliar as prevalências separadamente, de acordo com a rede de ensino, não houve diferença entre as prevalências de obesidade (6,3% nas escolas públicas e 5,1% nas escolas particulares); entretanto, foi observada diferença significativa entre as prevalências de sobrepeso, sendo mais elevada na rede particular (19,7%) em relação à rede pública (14,3%). Foi observado que os escolares da rede particular apresentaram

1,46 vezes mais chance de desenvolver sobrepeso (RICARDO; CALDEIRA; CORSO, 2009).

Em Londrina, 511 escolares de 7 a 10 anos de idade, e de alto nível socioeconômico, matriculados na rede particular de ensino, tiveram seu perfil antropométrico avaliado. Foram encontradas prevalências de 19% de sobrepeso e 14% de obesidade, levando os autores a concluir que o alto nível socioeconômico contribui para o aumento da prevalência de sobrepeso e obesidade (RONQUE *et al.*, 2005).

A prevalência de sobrepeso encontrada entre os alunos do presente estudo é muito semelhante à prevalência encontrada entre os alunos da rede particular, tanto do estudo de Santa Catarina quanto de Londrina.

Nos Estados Unidos, a relação entre estado socioeconômico e excesso de peso é inversa. As maiores prevalências de excesso de peso e obesidade são encontradas na população de baixa renda. Foi observado também que ao avaliar a prevalência de obesidade de acordo com os grupos raciais/étnicos, os mexicanos e os negros apresentam as prevalências mais elevadas, quando comparadas às dos brancos. A prevalência de sobrepeso entre as crianças de 6 a 11 anos encontrada foi de 42,9%, 40% e 36,9%, respectivamente, e de obesidade, 22,5%, 22%, 17,7% (WANG; BEYDOUN, 2007).

No Egito, na cidade de Port Said, também foram encontradas prevalências elevadas de excesso de peso entre a população menos favorecida economicamente. Entre os 852 escolares de 6 a 10 anos de idade das escolas públicas foi observado 17,7% e 13,5% de prevalência de sobrepeso e obesidade, muito próximo aos valores encontrados entre as crianças das escolas particulares citadas anteriormente, assim como entre as crianças do presente estudo (BADAWI *et al.*, 2013).

Todos os trabalhos mencionados, somados ao presente estudo, reforçam a epidemia global da obesidade entre os escolares, tanto das redes particulares como das redes públicas de ensino. Este fato evidencia a necessidade da intervenção no meio escolar e familiar para combater este crescente aumento da prevalência de excesso de peso entre as crianças e adolescentes.

Está muito bem estabelecida na literatura a relação entre o peso ao nascimento e o IMC na infância e na vida adulta (BISMARCK-NASR; FRUTUOSO; GAMABARDELLA, 2008). E apesar de haver uma forte relação entre crianças nascidas pequenas para a idade gestacional (PIG), assim como entre as grandes para



a idade gestacional (GIG) e o excesso de peso (PARSONS *et al.*, 1999; CHERNAUSEK, 2012), os resultados encontrados no presente estudo não identificaram nenhuma das duas relações. Apenas três (5,8%) das crianças com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) nasceram PIG e quatro (7,7%) nasceram GIG. Este dado pode ser explicado pelo fato de que os dados de peso e comprimento ao nascimento foram referidos pelas mães, podendo ter ocorrido um viés na informação. Cabe ressaltar também que este não é um estudo epidemiológico, com o objetivo de avaliar as características de nascimento e obesidade, principalmente pelo número pequeno de casos. A maioria das crianças com excesso de peso (86,5%) nasceu com o peso e/ou comprimento adequados para a idade gestacional (AIG).

A adiposidade central representa um fator de risco para doenças metabólicas e cardiovasculares, tanto em adultos como em crianças, devido à sua relação direta com a resistência à insulina e com a dislipidemia (FREEDMAN *et al.*, 1999). No presente estudo, não foi realizada nenhuma classificação da medida da circunferência abdominal (CA) devido à ausência de uma referência brasileira, testada e validada, e que leve em consideração a grande miscigenação característica das crianças e adolescentes do país. O estudo realizado por Freedman *et al.* (1999) propôs valores de referência (percentil 50) para a CA em crianças e adolescentes além de pontos de corte (percentil 90) para identificar possíveis alterações metabólicas. Os valores de referência para meninos brancos de 6 e 7 anos são 54 e 55 cm, e o ponto de corte é 61 cm, para as duas faixas etárias. Para o sexo feminino os valores de referência para as mesmas idades são 53 e 54 cm, respectivamente, e os pontos de corte são 60 e 64 cm, respectivamente. Não se recomenda o uso de pontos de corte de outras populações devido à diferença étnica e de hábitos de vida, que estão diretamente relacionados com o padrão de distribuição de gordura corporal (SANT'ANA *et al.*, 2009). Entretanto, ao comparar as médias de CA encontradas neste estudo com os valores propostos por Freedman *et al.*, foi observado que a média da CA das crianças de ambos os sexos está muito próxima dos valores de referência e abaixo do ponto de corte. Vale ressaltar que a ausência de uma tabela de CA para crianças e adolescentes brasileiros aponta a necessidade de pesquisas de grande porte para criar um protocolo que inclua tanto a técnica de aferição da medida, como os padrões de referência de acordo com o sexo e a faixa etária. Nesta pesquisa, o aumento da CA nos dois grupos ocorreu de acordo com a idade e sem diferença entre os dois grupos.

A prevalência de hipertensão arterial sistêmica (HAS) na população infantojuvenil vem aumentando de forma global, principalmente entre aqueles com excesso de peso, visto que a obesidade aumenta em três vezes o risco de pressão arterial elevada em comparação a crianças com peso corporal adequado (SOROF; DANIELS, 2002; ARAÚJO *et al.*, 2008). É preocupante a elevada incidência de HAS por ser considerada fator de risco para doença cardiovascular (FREEDMAN *et al.*, 1999). A prevalência de hipertensão na infância, relatada em estudos nacionais e internacionais varia amplamente de 1,2% a 13%, dependendo principalmente do método empregado, da faixa etária estudada e do número de medidas aferidas (IAMPOLSKY; SOUZA; SARNI, 2010). Neste trabalho foi observado que quatro crianças (2,2%) apresentaram PA alterada no momento inicial da pesquisa, e ao final do estudo este número aumentou para 20 (11%). Ao avaliar o estado nutricional destas crianças, 100% delas apresentaram excesso de peso no T0 e 70% no T12. Na fase final da pesquisa, pôde-se observar que PA alterada foi 2,3 vezes mais frequente nas crianças com excesso de peso corporal.

Em estudo epidemiológico transversal, realizado no Paraná, composto por 1.441 crianças e adolescentes, entre 10 e 16 anos de idade, foi observado em 17,5% da amostra PA alterada. Foi observado também que o IMC elevado aumentou em quase três vezes o risco de PA elevada nos escolares com excesso de peso, quando comparado aos eutróficos (MOSEER *et al.*, 2013). Em Maceió, 1.253 escolares e adolescentes entre 7 e 17 anos de idade tiveram PA aferida, 9,4% apresentaram PA elevada, sendo mais frequente nos estudantes com sobrepeso e risco de sobrepeso (MOURA *et al.*, 2004).

No presente estudo, mesmo tendo sido observado um aumento da frequência de PAS e PAD alteradas entre o T0 e T12, a frequência de PA alterada se manteve dentro do esperado para a faixa etária. Na África do Sul, onde 1.172 escolares com idades entre 10 e 16 anos tiveram a sua PA aferida, foi observado que a PA aumentou com o aumento da idade, tanto para os meninos quanto para as meninas (MOSELAKGOMO *et al.*, 2012).

Iampolsky, Souza e Sarni (2010) após avaliar a PA de 1.408 pré-escolares e escolares, com idades entre cinco e dez anos e 11 meses de idade, em Santo André, (SP), também chegaram à conclusão de que a PA aumenta com a idade, em ambos os sexos.

Em relação ao hábito alimentar, entre os alimentos marcadores de alimentação saudável, os lácteos (leite/iogurte) foram os alimentos mais consumidos pelas crianças de ambos os grupos. A média de frequência de consumo adequado nas quatro avaliações foi de 86,4% no GC e 80,9% no GE, mostrando-se superior à média de consumo dos escolares brasileiros. Em 2009 e em 2012 a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) identificou que a média de consumo destes alimentos foi de 53,5% e 51,5%, respectivamente (IBGE, 2009; 2013). Entre as crianças do GC, foi observada uma diminuição na frequência de consumo, de 90,7% no T0 para 77,3% ( $p = 0,04$ ) e mesmo com esta redução, o GC continuou acima da média dos escolares brasileiros.

A média de frequência de consumo de frutas, em cinco dias ou mais da semana, foi de 60% no GC e 58,9% no GE. O consumo de frutas dos escolares brasileiros que participaram da PENSE ficou abaixo da frequência de consumo observada na amostra do presente trabalho. Em 2009, o consumo de frutas foi de 31,5% e em 2012 de 30,2%. Quando o consumo alimentar foi avaliado por região o resultado não foi diferente, uma vez que o consumo regular de frutas entre os escolares de Curitiba que participaram da PENSE foi observado apenas em 29,3% e 32% dos escolares em 2009 e 2012, respectivamente (IBGE, 2009; 2013).

O feijão foi consumido em média por 56,2% das crianças do GC e 54,6% das crianças do GE em cinco dias ou mais na semana, valores muito próximos àqueles observados na PENSE 2009 e 2012, em que a frequência de consumo deste alimento foi de 62,6% e 69,9%, respectivamente. Em Curitiba, a média de frequência de consumo de feijão em cinco dias ou mais na semana foi observada em 60,5% dos escolares da PENSE em 2009 e 56,4% em 2012 (IBGE, 2009; 2013). Hinnig e Bergamaschi (2012) observaram que o feijão contribui de forma importante para o consumo de energia e carboidratos dos escolares de uma escola pública de São Paulo. Os autores ainda observaram que apesar de a POF 2008/09 destacar a redução na participação de arroz e feijão na dieta dos brasileiros, estes alimentos foram considerados representativos na dieta infantil dos escolares de São Paulo, assim como dos escolares do presente trabalho.

As hortaliças cruas apresentaram 50,5% no GC e 47,2% no GE de média de frequência de consumo em cinco dias ou mais na semana. O consumo destes alimentos

entre as crianças do estudo superou o consumo das crianças da PENSE; em 2009 a média de consumo foi de 29,7% e em 2012 foi de 26,6% (IBGE, 2009; 2013).

O consumo de hortaliças cozidas também foi maior entre os escolares do presente estudo, onde a média de frequência alimentar foi de 30,4% no GC e 29,8% no GE. Nos dados da PENSE, a média de frequência de consumo de hortaliças cozidas foi de 15% em 2009 e 13,5% em 2012 (IBGE, 2009; 2013).

Apesar de o consumo regular de hortaliças não ter aumentado entre as crianças do GE após a intervenção nutricional, foi observada uma mudança positiva de comportamento em relação às crianças que não tinham hábito de consumir hortaliças. Cinco crianças que não consumiam hortaliças cruas passaram a consumir entre uma e quatro vezes na semana, e oito que não consumiam hortaliças cozidas passaram a consumir uma a quatro vezes na semana.

Tanto nos dados da PENSE como nos dados deste trabalho, foi possível perceber que as crianças tendem a consumir hortaliças cruas em maior frequência, quando comparadas ao consumo das hortaliças cozidas. Esta informação pode vir a auxiliar futuros programas de intervenção alimentar, bem como na formulação de lanches escolares mais nutritivos ou nas refeições realizadas em casa, contando com estes alimentos, na sua versão *in natura*, para melhorar o consumo de vitaminas, minerais e fibras. Estes alimentos podem também ser preparados na forma de "palitos" e servidos como *snacks*.

Ao analisar quantas crianças consumiram os cinco alimentos saudáveis de acordo com a recomendação de consumo, foram identificadas, na média das quatro avaliações, 12% das crianças do GC e 11,6% das crianças do GE.

Entre os itens não saudáveis, o suco industrializado foi o alimento que apresentou maior frequência de consumo entre os dois grupos em todas as avaliações da pesquisa. No GC a média de consumo em cinco dias ou mais foi de 48,8% e no GE foi de 58,5%. Apesar de a frequência de consumo desta bebida ser considerada excessiva, no GE foi observada diminuição significativa do consumo elevado entre o início e o final do estudo. O mesmo não foi observado no GC. O consumo dessas "bebidas açucaradas", chamadas pelos norte-americanos de *sugar-sweetened beverages*, tem aumentado dramaticamente entre crianças e adolescentes. Dados da literatura evidenciaram que as crianças acima do peso apresentam um maior consumo calórico por meio destas bebidas, quando comparadas às crianças eutróficas

(WANG *et al.*, 2009); entretanto, no presente estudo não foi observada diferença entre crianças eutróficas e com excesso de peso em relação ao consumo das mesmas.

A frequência de consumo elevado dos sucos industrializados (58,5% no GC e 48,8% no GE) foi muito semelhante à frequência de consumo de frutas (58,9% no GE e 60% no GC). Este fato sugere que as crianças não preferem os sucos às frutas e que talvez o consumo elevado destas bebidas açucaradas seja frequente devido à praticidade que este alimento oferece aos pais, principalmente para ser consumido na escola, como uma opção de lanche. Entretanto estes dados indicam a necessidade de orientar as famílias quanto às recomendações de consumo destas bebidas, que deve acontecer até no máximo duas vezes na semana, conforme a recomendação dos Dez Passos para Alimentação Saudável de Crianças de Dois a Dez anos, e trabalhar em campanhas que orientem a substituição do suco industrializado, principalmente os do tipo longa vida, por água ou pela fruta *in natura*.

Já o consumo de refrigerantes não apresentou frequência regular e elevada entre as crianças estudadas. No GC o consumo em cinco dias ou mais na semana foi realizado apenas por 5,7% das crianças, assim como no GE, em que esta frequência foi de 5,3%. Para analisar o consumo de refrigerante como um marcador de alimentação não saudável, foi considerada a frequência de consumo de três dias ou mais na semana. A média do percentual de alunos que consumiu refrigerantes de maneira não saudável foi de 23,3% no GC e 16,1% no GE. Não foi observada diferença do consumo desta bebida ao longo do estudo em nenhum dos dois grupos tampouco entre os grupos. A grande maioria das crianças consumiu refrigerante nenhuma a duas vezes por semana, conforme o sugerido pelos Dez Passos para Alimentação Saudável de Crianças de Dois a Dez anos. Já na PENSE, tanto em 2009 quanto em 2012, foi identificado o consumo de refrigerantes de 37,2% e 33,2% dos escolares, respectivamente, em cinco dias ou mais na semana. Na região de Curitiba a frequência de consumo foi de 36,9% em 2009 e 32,2% em 2012 (IBGE, 2009; 2013).

Ao comparar a frequência de consumo elevado de refrigerantes e sucos industrializados, salienta-se o cuidado dos pais para evitar o consumo excessivo de refrigerantes e, ao mesmo tempo, a falta deste cuidado com os sucos, com o consumo frequente e regular desta bebida. No estudo de Sichieri *et al.* (2012) a frequência de consumo diário de sucos também foi maior do que a frequência de consumo de

refrigerantes. Entretanto, a composição nutricional destes dois alimentos é muito semelhante nas quantidades de açúcares e calorias, apresentadas nos rótulos dos dois produtos. As duas bebidas enquadram-se na categoria de bebidas açucaradas. A recomendação de consumo pelas crianças, tanto de refrigerantes quanto de sucos industrializados, deve ser no máximo de duas vezes/semana. Entretanto, a falta de informação ou a informação inadequada, fornecida à população, principalmente pela publicidade destas bebidas, incentiva o consumo regular dos sucos adicionados de açúcar (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2008).

A média do consumo das guloseimas nas quatro avaliações foi de 17% entre crianças do GC e 25,8% do GE. Os dois grupos diminuíram a frequência de consumo elevado entre o T0 e o T12, frequência esta inferior à encontrada na PENSE. Em 2009 foi observado que 50,9% dos escolares consumiam guloseimas cinco vezes ou mais na semana. Em Curitiba este consumo foi identificado em 54,6% dos escolares. Em 2012, o consumo regular de guloseimas baixou para 41,3% (IBGE, 2009; 2013).

A ingestão alimentar frequente de sucos industrializados, somada às guloseimas, representa um elevado consumo de açúcar entre a população estudada, o que confirma a constatação da POF 2008/09 de que, apesar de ter sido observada uma redução da participação do açúcar de mesa entre as crianças, houve aumento do consumo de açúcar proveniente de alimentos processados (IBGE, 2010a). Nos Estados Unidos, os sucos industrializados e refrigerantes, são os produtos industrializados que mais contribuem para a ingestão de açúcar adicionado, principalmente entre os adolescentes, e a frequência de consumo acontece pelo menos uma vez ao dia. Assim como nos Estados Unidos, o açúcar proveniente dos sucos também é considerado uma importante fonte de calorias. Em Niterói, no Rio de Janeiro, um estudo envolvendo 1134 alunos entre 10 e 11 anos de idade de 22 escolas públicas observou que o consumo de sucos é considerado um fator de risco para o ganho de peso entre crianças e adolescentes. O estudo identificou que o aumento no consumo de suco de frutas, 1 copo/dia, estava associado ao aumento do IMC em  $0,16 \text{ kg/m}^2$  (SICHERI *et al.*, 2012). Uma vez que inúmeras pesquisas evidenciaram a associação entre o consumo de bebidas açucaradas e o aumento do risco de ganho de peso e obesidade, tanto entre os adultos como entre as crianças, diminuir a frequência de consumo e principalmente o acesso e a disponibilidade destes alimentos parece ser uma maneira eficiente de prevenção de obesidade. Algumas

pesquisas sugerem que a substituição destas bebidas por água ou leite desnatado leva à diminuição de 235 calorias/dia, o que já seria suficiente para promover a perda de peso corporal (WANG *et al.*, 2009; WELSH; CUNNINGHAM, 2011). No estudo de Hinning e Bergamaschi (2012), o consumo de bebidas doces – “refrigerante normal” e “suco industrializado de caixinha” – contribui de forma significativa para o consumo de carboidratos e energia. Os autores destacaram também a importante contribuição das guloseimas (biscoito doce recheado, bolo, pão de mel, chocolate, etc.) no consumo calórico dos escolares de São Paulo.

A propaganda voltada ao público infantil encoraja o consumo de alimentos ricos em gorduras (*trans* e saturadas), açúcar e sal, e alimentos de baixa qualidade nutricional, como *fast food*, guloseimas, sorvetes, refrigerantes, sucos artificiais, salgadinhos de pacote, biscoitos doces e bolos industrializados, e contribui ainda mais para o aumento da prevalência de obesidade, hipertensão e diabetes (REIS; VASCONCELOS; BARROS, 2011). Por este motivo, nota-se a necessidade de criação de uma legislação específica de regulação da publicidade de alimentos entre os países (COSTA; HORTA; SANTOS, 2013).

Segundo Costa, Horta e Santos (2013) além da relevância do desenvolvimento e cumprimento de legislação voltada à publicidade dos alimentos pelos órgãos governamentais, cabe também à sociedade em geral, aos educadores e profissionais da saúde apoiar estas ações. Os autores também afirmam que ações educativas nesta área são fundamentais uma vez que orientam as crianças e as famílias sobre a realização de uma alimentação saudável e o consumo consciente de produtos industrializados altamente processados.

O consumo regular de frituras foi pouco frequente entre as crianças deste estudo, 1,9% no GC e 1,7% no GE. Foi observado que a maioria das crianças, de ambos os grupos, consome nenhuma fritura, uma e duas vezes na semana. Na PENSE de 2009, foram avaliados dois itens que continham frituras, salgados fritos e batata frita, e a frequência de consumo de cinco dias ou mais na semana foi de 12,5% e 4,7%, respectivamente. No presente trabalho, foi avaliada a frequência de consumo igual ou superior a três vezes/semana para estes alimentos. A média de consumo, nesta frequência, foi de 11,9% no GC e 13,2% no GE. No GC não houve mudança de comportamento entre T0 e T12. Entretanto, no GE houve aumento da frequência de consumo de frituras ao comparar o T0 e o T12. Foi observado também

que as crianças do GE apresentaram frequência de consumo maior de frituras quando comparadas com o GC, tanto no início quanto no final da pesquisa.

A frequência de consumo de embutidos, em cinco dias ou mais na semana foi, em média, de 4,7%, para ambos os grupos. Nos valores apresentados pela PENSE, 18% dos escolares no ano de 2009 e 14,7% em 2012 relataram consumir estes alimentos cinco dias ou mais na semana (IBGE, 2009; 2013). No presente estudo, foi observado que a maioria das crianças não tem o hábito de consumir embutidos, ou consome entre uma a duas vezes na semana. Ao avaliar a frequência de consumo igual ou superior a três vezes/semana, a média do percentual de crianças que consumiram embutidos nesta frequência foi de 22,4% no GC e 18% no GE. Não foi encontrada mudança de hábito alimentar entre T0 e T12 em nenhum dos grupos, tampouco entre os grupos.

Biscoitos salgados foram consumidos com frequência elevada, na média das quatro avaliações, por 13,4% dos escolares do GC e 14,8% do GE. No GE foi observada uma mudança de comportamento em relação ao consumo frequente de biscoitos salgados, 14 (68,2%) crianças consumiram cinco vezes ou mais na semana no T0 reduziram a frequência semanal de consumo no T12 ( $p < 0,001$ ). O consumo entre os escolares entrevistados na PENSE foi maior do que entre as crianças do presente estudo. Em 2009, a frequência de consumo de biscoitos salgados pelos escolares brasileiros foi de 33,6%, e em 2012 foi de 35,1% (IBGE, 2009; 2013).

É muito pequena a porcentagem de programas que produziram efeitos significativos na prevenção da obesidade. Isto se deve em parte à dificuldade em abordar fatores que concorrem para a crescente epidemia da obesidade, como o papel da indústria de alimentos, das cadeias de *fast food*, das propagandas e da própria programação na TV, que mantém as crianças cada vez mais sedentárias e submetidas a um hiperconsumo calórico. Muitas intervenções foram desenhadas para escolares a partir de estratégias para promover conhecimentos e alterações no estilo de vida, e a maioria não encontrou resultados satisfatórios (SICHIERI; SOUZA, 2008).

Além da questão relacionada ao incentivo do consumo de alimentos inadequados, proporcionado pelas propagandas voltadas ao público infantil, algumas cantinas escolares disponibilizam lanches altamente calóricos e pouco nutritivos aos escolares. Gabriel *et al.* (2010) avaliaram os produtos comercializados nas cantinas de



algumas escolas de ensino fundamental das redes municipal, estadual e particular de Florianópolis após a instituição da Lei de Regulamentação das Cantinas do Estado. Foi observado que entre os alimentos proibidos pela lei, as frituras e os salgados industrializados, assim como os refrigerantes e as pipocas industrializadas não estão sendo comercializadas nestes estabelecimentos. Entretanto, mais da metade das escolas entrevistadas relatou a comercialização de sucos artificiais, principalmente entre as escolas particulares. Balas, confeitos, doces, chocolates, bolos e tortas ainda são comercializados por cerca de 30% das cantinas entrevistadas. Somente 39,4% dos entrevistados relataram oferta de frutas ou salada de frutas, sendo a disponibilidade nas escolas particulares superior (61,3%) quando comparada às escolas municipais (0%) e às estaduais (13,6%). O artigo salientou a necessidade de as redes de ensino de Florianópolis se adequarem à lei, uma vez que itens proibidos e de baixo valor nutricional continuam sendo comercializados em muitas escolas. Este achado indica a necessidade da fiscalização e punição das cantinas escolares juntamente com as ações educativas e estratégias direcionadas aos seus responsáveis, visando qualificar o fornecimento dos alimentos e, consequentemente, os hábitos alimentares. Os autores salientaram também a necessidade de realização de pesquisas nacionais que considerem esse campo de estudo, tendo em vista que não foi encontrada nenhuma pesquisa nacional sobre este tema.

O hábito alimentar é resultante de fatores genéticos (preferências alimentares) e fatores ambientais (hábito da família, condição socioeconômica, condição emocional) e sua modificação é um processo complexo. Portanto, a reeducação alimentar deve fazer parte de um processo contínuo que envolva não somente a família e a criança, mas a sociedade, a escola e o governo (VITOLLO, 2008c).

Conforme sugerem Souza *et al.* (2014), devido às proporções que a prevalência de sobrepeso e obesidade infantil atingiu, o acompanhamento nutricional periódico dos escolares, as ações de educação em saúde com o objetivo de promover alimentação saudável e o incentivo à prática de atividade física necessitam ser aplicados. Estas intervenções, no entanto, devem envolver toda a família, uma vez que as ações devem ser de ordem coletiva.

A experiência obtida neste trabalho possibilitou identificar a grande receptividade, tanto por parte dos escolares como da própria escola, em relação ao programa de intervenção realizado. Inserir a disciplina de educação nutricional,

juntamente com o aumento das atividades de educação física no currículo escolar, parece ser o caminho para a prevenção e o combate à obesidade infantil. Entretanto, para que tais medidas funcionem é fundamental o apoio e o envolvimento das famílias, das cantinas e dos funcionários das escolas. Estas ações devem ser trabalhadas de modo contínuo e a longo prazo, para que hábitos saudáveis sejam incorporados ao estilo de vida da população.

## 6 CONCLUSÕES

- a) As prevalências de sobrepeso (21,5%) e obesidade (10,5%) encontradas no presente trabalho estão de acordo com o referido na literatura.
- b) Não foram observadas mudanças nos percentuais de sobrepeso e obesidade em nenhum dos grupos ao final do programa; entretanto, foi observada diminuição no escore Z do IMC das crianças eutróficas e com sobrepeso do GE. Essa mudança não foi observada entre as crianças obesas deste grupo. Não houve mudança no escore Z do IMC entre as crianças do GC.
- c) As crianças do presente estudo apresentaram hábito alimentar mais saudável quando comparadas aos escolares que participaram do PENSE.
- d) Entre os indicadores de alimentação saudável, os laticínios foram os alimentos mais consumidos pelas crianças, seguidos do feijão e das frutas. No GC, houve redução significativa do consumo de laticínios.
- e) Entre os indicadores de alimentação não saudável, os sucos industrializados foram os itens consumidos com mais frequência; após o programa de intervenção houve redução significativa no seu consumo entre as crianças do GE. O consumo de frituras, embutidos e refrigerantes entre as crianças deste estudo é pouco frequente e acontece de acordo com as recomendações. O consumo de frituras, apesar de pouco frequente nos dois grupos, foi maior no GE do que no GC, além de ter aumentado a frequência de consumo ao final da pesquisa.
- f) O programa de intervenção apresentou boa aceitação por parte das crianças e da escola; entretanto, entre os pais, a adesão não foi satisfatória. Por este motivo, não foi possível comparar o impacto do programa de promoção à saúde dirigido às crianças com um programa destinado às crianças e suas famílias.

## REFERÊNCIAS

ACCIOLY, E. S.; LACERDA, C.; AQUINO, E. M. **Nutrição em obstetrícia e pediatria**. 2.ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2009.

ARAÚJO, T. L.; LOPES, M. V. O.; CAVALCANTE, T. F.; GUEDES, N. G.; MOREIRA, R. P.; CHAVES, E. S.; SILVA, V. M. Análise de indicadores de risco para hipertensão arterial em crianças e adolescentes. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, São Paulo, v.42, n.1, p.120-126, 2008.

AZEVEDO, F. R.; BRITO, B. C. Influência das variáveis nutricionais e da obesidade sobre a saúde e o metabolismo. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v.58, n.6, p.714-723, 2012.

BADAWI, N. E. S.; BARAKAT, A. A.; EL SHERBINI, S. A.; FAWZY, H. M. Prevalence of overweight and obesity in primary school children in Port Said city. **Egyptian Pediatric Association Gazette**, v.61, n.1, p.31-36, 2013.

BALABAN, G.; SILVA, G. A. P. Efeito protetor do aleitamento materno contra a obesidade infantil. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.80, n.1, p.7-16, 2004.

BARKER, M.; ROBINSON, S.; OSMOND, C.; BARKER, D. J. Birth weight and body fat distribution in adolescent girls. **Archives of Disease in Childhood**, v.77, p.381-383, 1997.

BARLOW, S. E.; DIETZ, W. H. Obesity Evaluation and Treatment: Expert Committee Recommendations. **Pediatrics**, v.102, n.3, p.1-11, 1998.

BEN-SHLOMO, Y.; KUH, D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. **International Journal of Epidemiology**, v.31, n.2, p.285-293, 2002.

BERTOTTO, M. L.; VALMÓRBIDA, J.; BROILO, M. C.; CAMPAGNOLO, P. D. B.; VITOLO, M. R. Associação entre ganho de peso no primeiro ano de vida com excesso de peso e adiposidade abdominal na idade pré-escolar. **Revista Paulista de Pediatria**, v.30, n.4, p.507-512, 2012.

BIRCH, L. L.; FISHER, J. O. Development of eating behaviors among children and adolescents. **Pediatrics**, v.101, p.539-549, 1998.

BISMARCK-NASR, E. M.; FRUTUOSO, M. F. P.; GAMABARDELLA, A. M. D. Efeitos tardios do baixo peso ao nascer. **Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano**, São Paulo, v.18, n.1, p.98-103, 2008.

BOGUSZEWSKI, M. C. S.; MERICQ, V.; BERGADA, I.; DAMIANI, D.; BELGOROSKY, A.; GUNCZLER, P.; ORTIZ, T.; LLANO, M.; DOMENÉ, H. M.; CALZADA-LEÓN, R.; BLANCO, A.; BARRIENTOS, M.; PROCEL, P.; LANES, R.; JARAMILLO, O. Latin American consensus: children born small for gestational age. **BMC Pediatrics**, v.11, p.66, 2011.

BOULOS, R.; VIKRE, E. K.; OPPENHEIMER, S.; CHANG, H.; KANAREK, R. B. ObesiTV: How television is influencing the obesity epidemic. **Physiology and Behavior**, v.107, n.1, p.146-153, 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada RDC n.º 24, de 15 de junho de 2010. Dispõe sobre a oferta, propaganda, publicidade, informação e outras práticas correlatas cujo objetivo seja a divulgação e a promoção comercial de alimentos considerados com quantidades elevadas de açúcar, de gordura saturada, de gordura trans, de sódio, e de bebidas com baixo teor nutricional, nos termos desta Resolução, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, 29 jun. 2010. Disponível em: <[http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/34565380474597549fd4df3fbc4c6735/RDC24\\_10\\_Publicidade+de+alimentos.pdf?MOD=AJPERES](http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/34565380474597549fd4df3fbc4c6735/RDC24_10_Publicidade+de+alimentos.pdf?MOD=AJPERES)>. Acesso em: 12 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Monitoração de propaganda**: relatório final do Projeto de Monitoração. Brasília: Anvisa, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Programa de Saúde do Adolescente**: bases programáticas. 2.ed. Brasília: Ministério da Saúde, 1996.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Organização Pan Americana da Saúde – Representação do Brasil. **Dez passos para uma alimentação saudável**: guia alimentar para crianças menores de dois anos. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde e Departamento de Atenção Básica. **Obesidade**: Cadernos de Atenção Básica n.º 12. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Protocolos do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN na assistência à saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2008. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

\_\_\_\_\_. Portaria Interministerial n.º 1.010 de 8 de maio de 2006. Institui as diretrizes para a Promoção da Alimentação Saudável nas Escolas de educação infantil, fundamental e nível médio das redes públicas e privadas, em âmbito nacional. **Diário Oficial da União**, 9 de maio de 2006. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2006/GM/GM-1010.htm>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

BRESLIN, G.; BRENNAN, D.; RAFFERTY, R.; GALLAGHER, A. M.; HANNA, D. The effect of a healthy lifestyle programme on 8-9 years olds from social disadvantage. **Archives of Disease in Childhood**, v.97, n.7, p.618-624, 2012.

CAMPAGNOLO, P. D. B.; LOUZADA, M. L. C.; SILVEIRA, E. L.; VITOLO, M. R. Práticas alimentares no primeiro ano de vida e fatores associados em amostra representativa da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.25, n.4, p.431-439, 2012.

CARLO, W. A. High-Risk pregnancies. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. Guidelines for School Health Programs to Promote Lifelong Healthy Eating. Recommendations and Reports. **MMWR**, v.45, n.RR-9, 1996.

\_\_\_\_\_. National diabetes fact sheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2011.

\_\_\_\_\_. **Childhood Obesity Facts**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/healthyyouth/obesity/facts.htm>>. Acesso em: 10 ago. 2014.

CHERNAUSEK, S. D. Update: consequences of abnormal fetal growth. **The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism**, v.97, n.3, p.689-695, 2012.

CONCEIÇÃO, S. I. O.; SANTOS, C. J. N.; SILVA, A. A. M.; SILVA, J. S.; OLIVEIRA, T. C. Consumo alimentar de escolares das redes pública e privada de ensino em São Luís, Maranhão. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.23, n.6, p.993-1004, 2010.

COPPINS, D. F.; MARGETTS, B. M.; FA, J. L.; BROWN, M.; GARRETT, F.; HUELIN, S. Effectiveness of a multi-disciplinary family-based programme for treating childhood obesity (The Family Project). **European Journal of Clinical Nutrition**, v.65, n.8, p.903-909, 2011.

COSTA, M. A. P.; SOUZA, M. A.; OLIVEIRA, V. M. Obesidade infantil e bullying: a ótica dos professores. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.38, n.3, p.653-665, 2012.

COSTA, S. M. M.; HORTA, P. M.; SANTOS, L. C. Análise dos alimentos anunciados durante a programação infantil em emissoras de canal aberto no Brasil. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.16, n.4, p.976-983, 2013.

CROMER, B. Adolescent development. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011.

CULLEN, K. W.; BARANOWSKI, T.; SMITH, S. Using goal setting as a strategy for dietary behavior change. **Journal of the American Dietetic Association**, v.10, n.5, p.562-566, 2001.

CUPPARI, L. **Nutrição clínica no adulto**. Guias de Medicina Ambulatorial e Hospitalar. UNIFESP/Escola Paulista de Medicina. São Paulo: Manole, 2005.

CURRIE, C.; NIC GABHAINN, S.; GODEAU, E.; ROBERTS, C.; SMITH, R.; CURRIE, D.; PICKET, W.; RICHTER, M.; MORGAN, A.; BARNEKOW V. **Inequalities in young people's health**: HBSC international report from the 2005/2006 survey. Copenhagen World Health Organization, 2008. 206p. (Health policy for children and adolescents, n.5).

DANIELS, S. R.; ARNETT, D. K.; ECKEL, R. H.; GIDDING, S. S.; HAYMAN, L. L.; KUMANYIKA, S.; ROBINSON, T. N.; SCOTT, B. J.; ST JEOR, S.; WILLIAMS, C. L. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention and treatment. **Circulation**, v.111, n.15, p.1999-2012, 2005.

DIETZ, W. H. Health consequences of obesity in youth: childhood predictors of adult disease. **Pediatrics**, v.101, p.518-525, 1998.

EPSTEIN, L. H.; PALUCH, R. A.; BEECHER, M. D.; ROEMMICH, J. N. Increasing healthy eating vs. reducing high energy-dense foods to treat pediatric obesity. **Obesity**, v.16, n.2, p.318-326, 2008.

EPSTEIN, L.H.; MYERS, M. D.; RAYNOR, H. A.; SAELENS, B. E. Treatment of pediatric obesity. **Pediatrics**, v.101, n.3, p.554-570, 1998.

FEIGELMAN, S. Assessment of Fetal Growth and Development. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011a.

\_\_\_\_\_. Middle childhood. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011b.

\_\_\_\_\_. The first year. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011c.

\_\_\_\_\_. The preschool years. In: KLIEGMAN, R. M.; BEHRMAN, R. E.; JENSON, H. B.; STANTON, B. F. **Nelson Textbook in Pediatrics**. 19.ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011d.

FENTON, T. R. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and new format. **BMC Pediatrics**, v.3, p.13, 2003.

FERNANDES, P. S.; BERNARDO, C. O.; CAMPOS, R. M. M. B.; VASCONCELOS, F. A. G. Avaliação do efeito da educação nutricional na prevalência de sobrepeso/obesidade e no consumo alimentar de escolares do ensino fundamental. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v.85, n.4, p.315-321, 2009.

FINKELSTEIN, E. A.; TROGDON, J. G.; COHEN, J. W.; DIETZ, W. Annual medical spending attributable to obesity: payer-and service-specific estimates. **Health Affairs**, v.28, n.5, p.822-831, 2009.

FISBERG, M.; BAUR, L.; CHEN, W.; HOPPIN, A.; KOLETZKO, B.; LAU, D.; MORENO, L.; NELSON, T.; STRAUSS, R.; UAUY, R; LATIN AMERICAN SOCIETY FOR PEDIATRIC GASTROENTEROLOGY, HEPATOLOGY, AND NUTRITION. Obesity in Children and Adolescents: Working Group Report of the Second World Congress of Pediatric Gastroenterology, Hepatololy and Nutririon. **Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition**, v.39, p.678-687, 2004.

FREEDMAN, D. S.; SERDULA, M. K.; SRINIVASAN, S. R.; BERENSON, G. S. Relation of circumferences and skinfold thicknesses to lipid and insulin concentrations in children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.69, n.2, p.308-317, 1999.



FRIEDRICH, R. R.; SCHUCH, I.; WAGNER, M. B. Efeito de intervenções sobre o índice de massa corporal em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.46, n.3, p.551-560, 2012.

GABRIEL, C. G.; SANTOS, M. V.; VASCONCELOS, F. A. G. Avaliação de um programa para promoção de hábitos alimentares saudáveis em escolares de Florianópolis, Santa Catarina. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v.8, n.3, p.299-308, 2008.

GABRIEL, C. G.; SANTOS, M. V.; VASCONCELOS, F. A. G.; MILANEZ, G. H. G.; HULSE, S. B. Cantinas escolares de Florianópolis: existência e produtos comercializados após a instituição da lei de Regulamentação. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.23, n.2, p.191-199, 2010.

GAGLIANONE, C. P.; TADDEI, J. A. A. C.; COLUGNATI, F. A. B.; MAGALHÃES, C. G.; DAVANÇO, G. M.; MACEDO, L.; LOPEZ, F. A. Nutrition education in public elementary schools of São Paulo, Brazil: the reducing risk of illness or death in adulthood project. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.19, n.3, p.309-320, 2006.

GOLAN, M.; WEIZMAN, A. Familial approach to the treatment of childhood obesity: conceptual model. **Journal of Nutrition Education**, v.33, n.2, p.102-107, 2001.

HARDES, T.; BERGMANN, R.; KALLISCHNIGG, G.; PLAGEMANN, A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. **American Journal of Epidemiology**, v.162, n.5, p.397-403, 2005.

HARRIS, D. M.; SEYMOUR, J.; GRUMMER-STRAWN, L.; COOPER, A.; COLLINS, B.; DISOGRA, L.; MARSHALL, A.; EVANS, N. Let's move salad bars to schools: a public-private partnership to increase student fruit and vegetable consumption. **Childhood Obesity**, v.8, n.4, p.294-297, 2012.

HEDIGER, M. L.; OVERPECK, M. D.; KUCZMARSKI, R. J.; RUAN, W. J. Association between Infant breastfeeding and overweight in young children. **JAMA**, v.285, n.19, p.2453-2460, 2001.

HINNIG, P. F.; BERGAMASCHI, D. P. Itens alimentares no consumo alimentar de crianças de sete a dez anos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.15, n.2 p.324-334, 2012.

HURSTI, K. Factors influencing children's food choice. **Annals of Medicine**, v.31, supl.1, p.26-32, 1999.

IAMPOLSKY, M. N.; SOUZA, F. I. S.; SARNI, R. O. S. Influência do índice de massa corporal e da circunferência abdominal na pressão arterial sistêmica de crianças. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.28, n.2, p.181-187, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) POF 2002/2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) POF 2008/2009: Avaliação Nutricional da Disponibilidade Domiciliar de Alimentos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Orçamento Familiar (POF) POF 2008/2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças, Adolescentes e Adultos no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PENSE) 2012**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

JAIME, P. C.; LOCK, K. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? **Preventive Medicine**, v.48, n.1, p.45-53, 2009.

JAMES, J.; THOMAS, P.; KERR, D. Preventing childhood obesity: two year follow-up results from the Christchurch obesity prevention programme in schools (CHOPPS). **BMJ**, v.335, p.762-765, 2007.

KAELBER, D. C.; PICKETT, F. Simple table to identify children and adolescents needing further evaluation of blood pressure. **Pediatrics**, v.123, n.6, p.972-974, 2009.

KELISHADI, R.; POURSAFA, P.; JAMSHIDI, F. Role of environmental chemicals in obesity: a systematic review on the current evidence. **Journal of Environmental and Public Health**, v.2013, 2013.

KELLER, S. K.; SCHULTZ, P. J. Distorted food pyramid in kids programmes: a content analysis of television advertising watched in Switzerland. **European Journal of Public Health**, v.21, n.3, p.300-305, 2010.

KOYAMA, S.; ICHIKAWA, G.; KOJIMA, M.; SHIMURA, N.; SAIRENCHI, T.; ARISAKA, O. Adiposity rebound and the development of metabolic syndrome. **Pediatrics**, v.133, n.1, p.114-119, 2014.

MADDOX, G. L.; BACK, K. W.; LIEDERMAN, W. R. Overweight as social deviance and disability. **Journal of Health and Social Behavior**, v.9, n.4, p.287-298, 1968.

MAHMOOD, S.; PERVEEN, T.; DINO, A.; IBRAHIM, F.; MEHRAJ, J. Effectiveness of school-based intervention programs in reducing prevalence of overweight. **Indian Journal of Community Medicine**, v.39, n.2, p.87-93, 2014.

MAHAN, L. K.; ESCOTT-STUMP, S. **Krause alimentos, nutrição e dietoterapia**. 11.ed. São Paulo: Roca, 2005.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por doenças cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: atualização 2011. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v.99, n.2, p.755-761, 2012.

MELLO, A. D. M.; MARCON, S. S.; HULSMAYER, A. P. C. R.; CATTAL, G. B. P.; AYRES, C. S. L. S.; SANTANA, R. G. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças de seis a 10 anos de escolas municipais da área urbana. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.28 n.1, p.48-54, 2010.

MONTEIRO, C. A.; MONDINIB, L.; COSTA, R. B. L. Mudanças na composição e adequação nutricional na dieta familiar nas áreas metropolitanas do Brasil (1988-1996). **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.34, n.3, p.251-258, 2000.

MOSELAKGOMO, V. K.; TORIOLA, A. L.; SHAW, B. S.; GOON, D. T.; AKINYEMI, O. Índice de massa corpórea, sobrepeso e pressão arterial em escolares na província de Limpopo, África do Sul. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.30, n.4, p.562-569, 2012.

MOSER, D. C.; GIULIANO IDE, C.; TITSKI, A. C.; GAYA, A. R.; COELHO-E-SILVA, M. J.; LEITE, N. Anthropometric measures and blood pressure in school children. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.89, n.3, p.243-249, 2013.

MOURA, A. A.; SILVA, M. A. M.; FERRAZ, M. R. M. T.; RIVERA, I. R. Prevalência de pressão arterial elevada em escolares e adolescentes de Maceió. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.80, n.1, p.35-40, 2004.

NATIONAL CENTER FOR HEALTH STATISTICS (NCHS). **Health, United States, 2011: With Special Features on Socioeconomic Status and Health**. Hyattsville, MD; U.S. Department of Health and Human Services, 2012

NATIONAL CHOLESTEROL EDUCATION PROGRAM (NCEP) EXPERT PANEL ON DETECTION, EVALUATION, AND TREATMENT OF HIGH BLOOD CHOLESTEROL IN ADULTS (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. **Circulation**, v.106, p.3143-3421, 2002.

NG, M.; FLEMING, T.; ROBINSON, M. *et al.* Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v.30, n.384 (9945), p.766-781, 2014.

NYBERG, G.; SUNDBLOM, E.; NORMAN, A. E.; ELINDER, L. S. A Health school start – Parenteral support to promote healthy dietary habits and physical activity in children: Design and evaluation of a cluster-randomised intervention. **BMC Public Health**, v.11, p.185, 2011.

OGDEN, C. L.; CARROLL, M. D.; KIT, B. K.; FLEGAL, K. M. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. **Journal of the American Medical Association**, v.311, n.8, p.806-814, 2014.

OKEN, E.; GILMAN, M. W. Fetal origins of obesity. **Obesity Research**, v.11, n.4, p.496-506, 2003.

OLIVEIRA, C. L.; FISBERG, M. Obesidade na infância e adolescência: uma verdadeira epidemia. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, São Paulo, v.47, n.2, p.107-108, 2003.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Disponível em: <[http://new.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&task=view&id=209&Itemid=347](http://new.paho.org/bra/index.php?option=com_content&task=view&id=209&Itemid=347)>. Acesso em: 22 fev. 2010.

PARANÁ. Lei n.º 14.423, de 02 de junho de 2004. Dispõe que os serviços de lanches nas unidades educacionais públicas e privadas que atendam a educação básica, localizadas no Estado, deverão obedecer a padrões de qualidade nutricional e de vida, indispensáveis à saúde dos alunos. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, n. 6743, 03 jun. 2004. Disponível em: <[http://www2.mp.pr.gov.br/cpca/telas/ca\\_legis\\_est\\_leis\\_39.php](http://www2.mp.pr.gov.br/cpca/telas/ca_legis_est_leis_39.php)>. Acesso em: 12 ago. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei n.º 14.855, de 19 de outubro de 2005. Dispõe sobre padrões técnicos de qualidade nutricional, a serem seguidos pelas lanchonetes e similares, instaladas nas escolas de ensino fundamental e médio, particulares e da rede pública. **Diário Oficial do Estado do Paraná**, n. 7085, 20 out. 2005. Disponível em: <<http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=6351&indice=1&totalRegistros=1>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

PARSONS, T. J.; POWER, C.; LOGAN, S.; SUMMERBELL, C. D. Childhood predictors of adult obesity: a systematic review. **International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders**, v.23, 1999.

PEREIRA, F. R. S.; SANTOS, L. P.; AMORIM, K. S.; PACHECO, L. M. B. O tema jogo infantil no periódico Pró-posições. **Revista da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v.13, n.1, p.107-109, 2009.

PÉREZ-ESCAMILLA, R.; HOSPEDALES, J.; CONTRERAS, A.; KAC, G. Education for childhood obesity prevention across the life-course: workshop conclusions. **International Journal of Obesity Supplements**, v.3, p.18-19, 2013.

PINE, D. S.; GOLDSTEIN, R. B.; WOLK, S.; WEISSMAN, M. M. The Association Between Childhood Depression and Adulthood Body Mass Index. **Pediatrics**, v.107, n.5, p.1046-1056, 2001.

POPKIN, B. **O mundo está gordo**: modismos, tendências, produtos e políticas que estão engordando a humanidade. Rio de Janeiro. Elsevier, 2009.

PROCHASKA, J.; VELICER, W. The transtheoretical model of health behavior change. **American Journal of Health Promotion**, v.12, n.1, p.38-48, 1997.

REIS, C. E. G.; VASCONCELOS, I. A. L.; BARROS, J. F. N. Políticas públicas de nutrição para o controle da obesidade infantil. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.29, n.4, p.625-633, 2011.

RHEE, K. E.; LAGO, C. W.; ARSCOTT-MILLS, T.; MEHTA, S. D.; DAVIS, R. K. Factors Associated With Parental Readiness to Make Changes for Overweight Children. **Pediatrics**, v.116, n.1, p.94-101, 2005.

RICARDO, G. D.; CALDEIRA, G. V.; CORSO, A. C. T. Prevalência de sobrepeso e obesidade e indicadores de obesidade central em escolares de Santa Catarina. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.12, n.3, p.442-435, 2009.

ROLLAND-CACHERA, M. F.; DEHEEGER, M.; BELLISLE, F.; SEMPÉ, M.; GUILLOUD-BATAILLE, M.; PATOIS, E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. **The American Journal of Clinical Nutrition**, v.39, n.1, p.129-135, 1984.

RONQUE, E. R.; CYRINO, E. S.; DÓREA, V. R.; SERASSUELO JÚNIOR, H.; GALDI, E. H. G.; ARRUDA, M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em escolares de alto nível socioeconômico em Londrina, Paraná. **Revista de Nutrição**, Campinas, v.18, n.6, p.709-717, 2005.

SANTA CATARINA. Lei n.º12.061, de 18 de dezembro de 2001. Dispõe sobre critérios de concessão de serviços de lanches e bebidas nas unidades educacionais, localizadas no Estado de Santa Catarina. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, 2001. Disponível em: <file:///E:/Documents%20and%20Settings/Leia/Meus%20documentos/Downloads/Lei%20n%2012.061\_01.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2014.

SANT'ANNA, M. S. L.; TINOCO, A. L. A.; ROSADO, L. E. F. P. L.; SANT'ANNA, L. F. L.; MELLO, A. C.; BRITO, I. S. S. Avaliação de gordura corporal pela bioimpedância elétrica e sua correlação com diferentes pontos anatômicos de medida da circunferência da cintura em crianças. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.85, n.1, p.61-66, 2009.

SEKHOB, J. P.; EGGLEFIELD, K.; EDMUNDS, L. S.; SHACKMAN, G. Evidence of the adoption and implementation of a statewide childhood obesity prevention initiative in the New York State WIC Program: the NY *Fit* WIC process evaluation. **Health Education Research**, v.29, n.2, p.281-291, 2012.

SICHERI, R.; DE SOUZA, R. A. Estratégias para prevenção de obesidade em crianças e adolescentes. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.24, sup.2, p.209-234, 2008.

SICHERI, R.; YOKOO, E. M.; PEREIRA, R. A.; VEIGA, G. V. water and sugar-sweetend beverage consumption and changes in BMI among Brazilian fourth graders after 1-year follow-up. **Public Health Nutrition**, v.16, n.1, p.73-77, 2012.

SILVA, S. S. P.; MAIA, A.C. Psychological and health comorbidities before and after bariatric surgery: a longitudinal study. **Trends Psychiatry Psychother**, v.35, n.4, p.264-271, 2013.

SILVEIRA, J. A. C.; TADDEI, J. A. A. C.; GUERRA, P. H.; NOBRE, M. R. C. A efetividade de intervenções de educação nutricional nas escolas para prevenção e redução do ganho excessivo de peso em crianças e adolescentes: uma revisão sistemática. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v.87, n.5, p.382-392, 2011.

SILVERMAN, B. L.; RIZZO, T. A.; CHO, N. H.; METZGER, B. E. Long-term effects of the intrauterine environment. The Northwestern University Diabetes in Pregnancy Center. **Diabetes Care**, v.21, suppl.2, p.B142-B9, 1998.

SIMON, C.; SCHWEITZER, B.; OUJAA, M.; WAGNER, A.; ARVEILER, D.; TRIBY, E.; COPIN, N.; BLANC, S.; PLATAT, C. Successful overweight prevention in adolescents by increasing physical activity: a 4-year randomized controlled intervention. **International Journal of Obesity**, v.32, n.10, p.1489-1498, 2008.

SLUSSER, W. M.; CUMBERLAND, W. G.; BROWDY, B. L.; LANGE, L.; NEUMANN, C. A school salad bar increases frequency of fruit and vegetable consumption among children living in low-income households. **Public Health Nutrition**, v.10, n.12, p.1490-1496, 2007.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. Disponível em: <<http://www.endocrino.org.br/prevencao-e-tratamento-da-obesidade-infantil/>>. Acesso em: 15 maio 2011.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA. Departamento de Nutrologia. **Obesidade na infância e adolescência**: manual de orientação. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2008.

SOROF, J.; DANIELS, S. Obesity hypertension in children: a problem of epidemic proportions. **Hypertension**, v.40, n.4, p.441-447, 2002.

SOUZA, M. C. C.; TIBÚRCIO, J. D.; BICALHO, J. M. F.; RENNÓ, H. M. S.; DUTRA, J. S.; CAMPOS, L. G.; SILVA, E. S. Fatores associados à obesidade e sobrepeso em escolares. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.23, n.3, p.712-719, 2014.

STETTLER, N.; ZEMEL, B. S.; KUMANYIKA, S.; STALLINGS, V. A. Infant weight gain and childhood overweight status in a multicenter, cohort study. **Pediatrics**, v.109, n.2, p194-199, 2002.

STYLE, D. M. Childhood and adolescent obesity. Prevalence and significance. **Pediatric Clinics of North America**, v.48, n.4, p.823-853, 2001.

TENORIO, A. S.; COBAYASHI, F. Obesidade Infantil na percepção dos pais. **Revista Paulista de Pediatria**, São Paulo, v.29, n.4, p.634-639, 2011.

TRICHES, R. M.; GIUGLIANI, E. R. J. Obesidade, práticas alimentares e conhecimentos de nutrição em escolares. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v.39, n.4, p.541-547, 2005.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA); FOOD AND NUTRITION SERVICE (FNS). **WIC Special Project Grant: Revitalizing WIC Nutrition Services: NY Fit WIC**. NY: New York State Department of Health, 2006.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES. **The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents**. 2005. Disponível em: <[http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp\\_ped.pdf](http://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Physical activity guidelines advisory committee report**. Washington, DC: Department of Health and Human Services, 2008.

VITOLO, M. R. Aspectos fisiológicos e nutricionais na infância. In: \_\_\_\_\_. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008a. p.167-170.

\_\_\_\_\_. Crescimento e maturação sexual. In: \_\_\_\_\_. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008b. p.267-272.

\_\_\_\_\_. Intervenção nutricional. In: \_\_\_\_\_. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008c. p.357-368.

\_\_\_\_\_. Repercussões tardias da nutrição intra-uterina. In: \_\_\_\_\_. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008d. p.51-56.

VITOLO, M. R.; CAMPAGNOLO, P. D. B. Diagnósticos de obesidade em crianças e adolescentes. In: VITOLO, M. R. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. Rio de Janeiro: Rubio, 2008. p.333-338.

WANDERLEY, E. M.; FERREIRA, V.A. Obesidade: uma perspectiva plural. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.15, n.1, p.185-194, 2010.



WANG, Y. C.; LUDWIG, D. S.; SONNEVILLE, K.; GORTMAKER, S. L. Impact of change in sweetened caloric beverage consumption on energy intake among children and adolescents. **Archives of Pediatrics and Adolescents Medicine**, v.163, n.4, p.336-343, 2009.

WANG, Y.; BEYDOUN, M.A. The obesity epidemic in the United States – gender, age, socioeconomic, racial/ethnic, and geographic characteristics: a systematic review and meta-regression analysis. **Epidemiologic Reviews**, v.29, p.6-28 2007.

WANG, Y.; WU, Y.; WILSON, R. F.; BLEICH, S.; CHESKIN, L.; WESTON, C.; SHOWELL, N.; FAWOLE, O.; LAU, B.; SEGAL, J. Childhood obesity prevention programs: comparative effectiveness review and meta-analysis. **Comparative Effectiveness Review**, n.115, 2013.

WATERS, E.; DE SILVA-SANIGORSKI, A.; HALL, B. J.; BROWN, T.; CAMPBELL, K. J.; GAO, Y.; ARMSTRONG, R.; PROSSER, L.; SUMMERBELL, C. D Interventions for preventing obesity in children. **Cochrane Database Systematic Review**, v.12, 2011.

WEISS, R.; DZIURA, J.; BURGERT, T. S.; TAMBORLANE, W. V.; TAKSALI, S. E.; YECKEL, C. W.; ALLEN, K.; LOPES, M.; SAVOYE, M.; MORRISON, J.; SHERWIN, R. S.; CAPRIO, S. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. **The New England Journal of Medicine**, v.350, n.23, p.2362-2374, 2004.

WELSH, J. A.; CUNNINGHAM, S. A. The role of added sugars in pediatric obesity. **Pediatrics Clinics of North America**, v.58, n.6, p.1455-1466, 2011.

WHITAKER, R. C.; PEPE, M. S.; WRIGHT, J. A.; SEIDEL, K. D.; DIETZ, W. H. Early Adiposity Rebound and the Risk of Adult Obesity. **Pediatrics**, v.101, n.3, p.E5, 1998.

WHITAKER, R. C.; WRIGHT, J. A.; PEPE, M. S.; SEIDEL, K. D.; DIETZ, W. H. Predicting obesity in young adulthood from childhood and parental obesity. **New England Journal of Medicine**, v.337, n.13, p.869-873, 1997.

WILFLEY, D. E.; VANNUCCI, A.; WHITE, E.K. Family-Based Behavioral Interventions. In: FREEMARK, M. **Pediatric Obesity: Etiology, Pathogenesis and Treatment** ed. Humana Press, 2010. p.281-301.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Guidelines for the management of mild hypertension: Memorandum from a WHO / ISH meeting. **Hypertension**, v.22, p.392-403, 1993.

\_\_\_\_\_. **Physical status:** the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. Geneva: World Health Organization, 1995. (WHO Technical Report Series 854).

\_\_\_\_\_. **Training Course on Child Growth Assessment.** Version 1 – November 2006. Geneva: WHO, 2006.

\_\_\_\_\_. **Growth reference 5-19 years.** 2007. Disponível em: <[http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/index.html)>. Acesso em: 12 out. 2014.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE 1**  
**QUESTIONÁRIO 1 – HISTÓRIA PESSOAL E FAMILIAR**

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Este questionário faz parte do estudo intitulado "O espaço escolar na promoção da saúde da criança" do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, e que está sendo realizado com vários alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira.

Suas respostas nos ajudarão a conhecer os antecedentes familiares e de saúde do seu filho. Obrigado pela sua participação!

Seu filho apresenta alguma doença crônica? Sim ( ) Não ( )

Qual? \_\_\_\_\_

Usa alguma medicação contínua? Sim ( ) Não ( )

Qual? \_\_\_\_\_

Há quanto tempo? \_\_\_\_\_

Dados de nascimento: Peso: \_\_\_\_\_ Comprimento: \_\_\_\_\_

Idade gestacional: \_\_\_\_\_

Tempo de aleitamento materno exclusivo: \_\_\_\_\_

Idade de introdução de alimentação complementar: \_\_\_\_\_

Doenças na família? Sim ( ) Não ( )

Quais? (informe qual membro da família é portador da enfermidade)

Obesidade \_\_\_\_\_

Hipertensão arterial \_\_\_\_\_

Dislipidemia \_\_\_\_\_

Diabetes mellitus tipo 1 \_\_\_\_\_

Diabetes mellitus tipo 2 \_\_\_\_\_

Escolaridade dos pais ou responsáveis

Pai \_\_\_\_\_ Mãe \_\_\_\_\_

Outro responsável (especificar se possível) \_\_\_\_\_

Responsável pelas informações:

Pai ( ) Mãe ( ) Outro (especificar se possível) \_\_\_\_\_

**APÊNDICE 2**  
**QUESTIONÁRIO 2 - PRÁTICAS ALIMENTARES**

ALIMENTO/BEBIDA	Não consumiu nos últimos 7 dias	1 dia nos últimos 7 dias	2 dias nos últimos 7 dias	3 dias nos últimos 7 dias	4 dias nos últimos 7 dias	5 dias nos últimos 7 dias	6 dias nos últimos 7 dias	Todos os dias nos últimos 7 dias
1. Salada crua (alface, tomate, cenoura, pepino, repolho, etc.)								
2. Legumes e verduras cozidos (couve, abóbora, chuchu, brócolis, espinafre, etc.) (não considerar batata e mandioca)								
3. Frutas frescas ou salada de frutas								
4. Feijão								
5. Leite ou iogurte								
6. Batata frita, batata de pacote e salgados fritos (coxinha, quibe, pastel, etc.)								
7. Hambúrguer e embutidos (salsicha, mortadela, salame, presunto, linguiça, etc.)								
8. Bolachas/biscoitos salgados ou salgadinhos de pacote								
9. Bolachas/biscoitos doces ou recheados, doces, bala e chocolates (em barra ou bombom)								
10. Refrigerante (não considerar os diet ou light)								
11. Suco industrializado								

### APÊNDICE 3

#### QUESTIONÁRIO 3 - PRÁTICA DE ATIVIDADE FÍSICA

Nome da criança: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Este questionário faz parte do estudo intitulado "O espaço escolar na promoção da saúde da criança" do Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná, e que está sendo realizado com vários alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira.

Suas respostas nos ajudarão a conhecer os hábitos de prática de atividade física que fazem parte do dia a dia de seu filho.

Obrigado pela sua participação!

1. Seu filho(a) participa de alguma escolinha pré-desportiva ou aula de alguma atividade física que não seja a aula de Educação Física curricular? ( ) SIM ( ) NÃO

Há quanto tempo?

( ) Há menos de 1 mês ( ) de 1 mês a 6 meses ( ) + de 6 meses

Qual?

( ) Futebol/ Futsal

( ) Dança/Ballet

( ) Judô/Karatê/outra arte marcial

( ) Equitação

( ) Natação

( ) Outra. Qual? \_\_\_\_\_

Qual a frequência em número de dias por semana que seu filho(a) pratica essa atividade? \_\_\_\_\_

Qual o período de tempo de cada aula? \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

Para responder as questões abaixo lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal.
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal.

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que seu filho realizou **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

2. **Sem considerar as atividades descritas na pergunta 1** em quantos dias da última semana, seu filho(a) realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, brincar em atividades que **não** necessite correr rápido ou por muito tempo, ou qualquer atividade que fez aumentar **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum

- 2b. Nos dias em que seu filho(a) fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

- 2c. Em quantos dias da última semana, seu filho(a) realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, brincar em atividades que necessite correr rápido ou por muito tempo ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum

- 2d. Nos dias em que seu filho(a) fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ minutos: \_\_\_\_\_

3. Estas últimas questões são sobre o tempo que seu filho(a) permanece sentado todo dia, na escola, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa, lendo, sentado ou deitado assistindo TV, jogando no video game ou computador. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus ou carro.

- 3a. Quanto tempo no total seu filho(a) gasta sentado durante um **dia de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

- 3b. Quanto tempo no total seu filho(a) gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

## APÊNDICE 4

### EVOLUÇÃO DA FREQUENCIA RELATIVA DE CONSUMO ALIMENTAR DOS GRUPOS CONTROLE E ESTUDO AO LONGO DA PESQUISA

#### 1. Consumo de hortaliças cruas

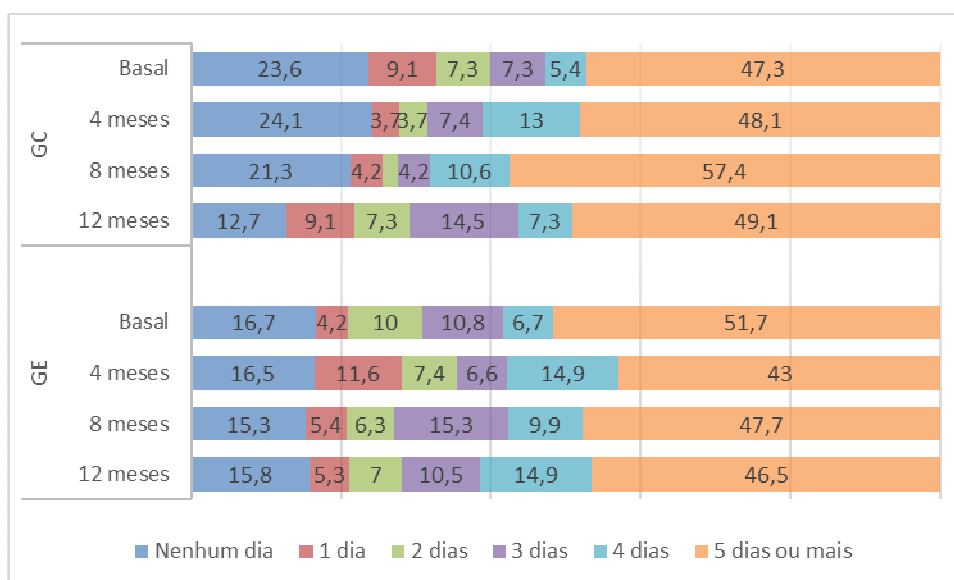


GRÁFICO 1 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE HORTALIÇAS CRUAS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

#### 2. Consumo de hortaliças cozidas

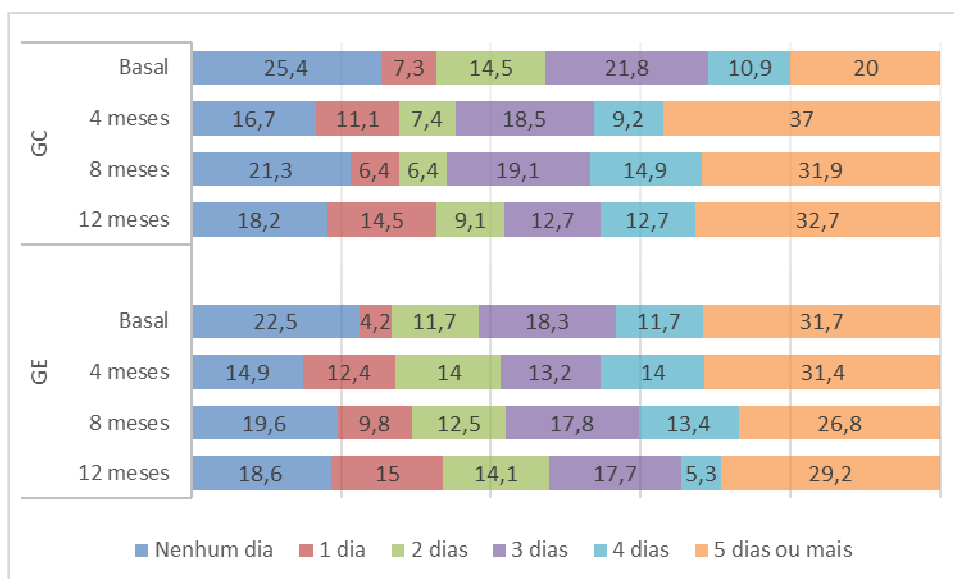


GRÁFICO 2 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE HORTALIÇAS COZIDAS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .



### 3. Consumo de frutas

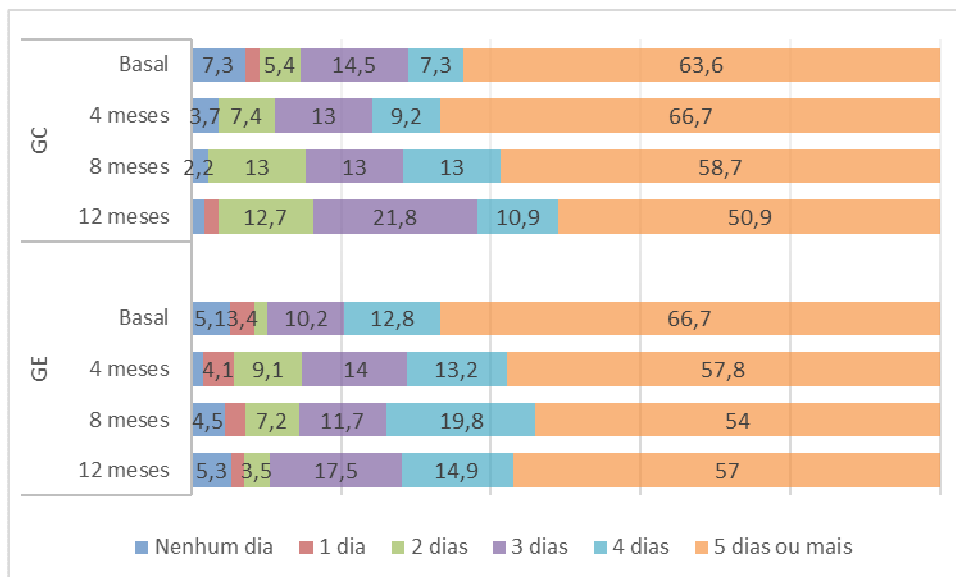


GRÁFICO 3 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE FRUTAS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

### 4. Consumo de feijão

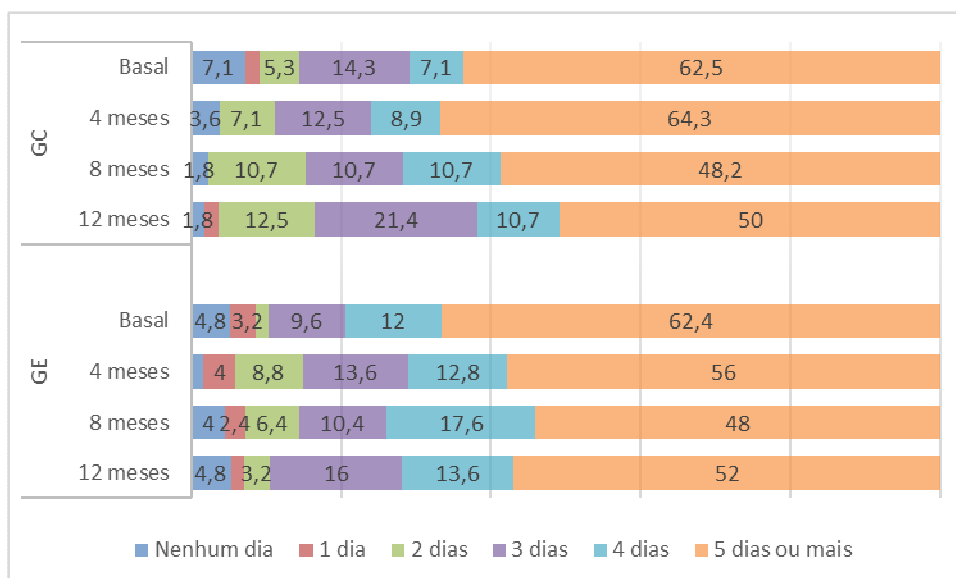


GRÁFICO 4 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE FEIJÃO NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 5. Consumo de laticínios

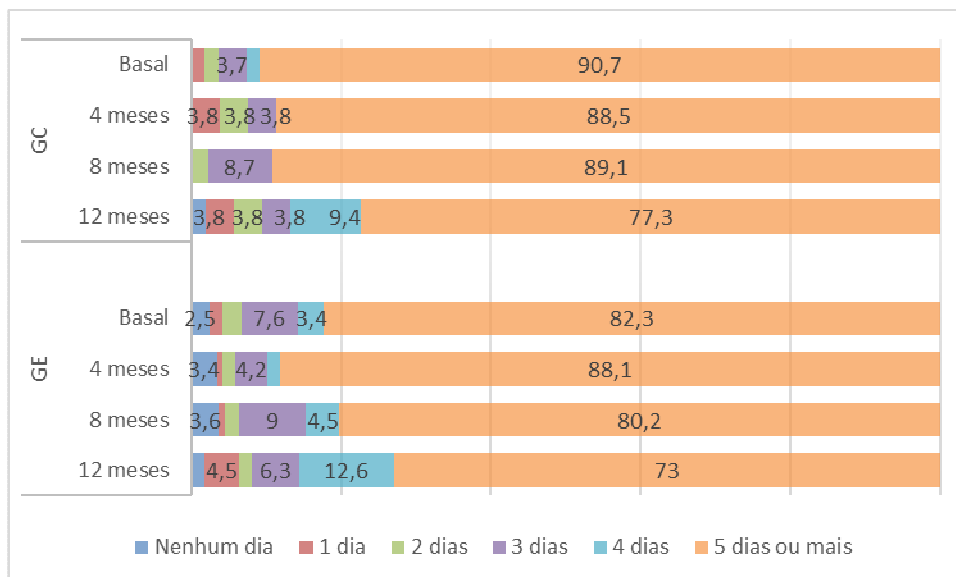


GRÁFICO 5 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE LATICÍNIOS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 6. Consumo de frituras

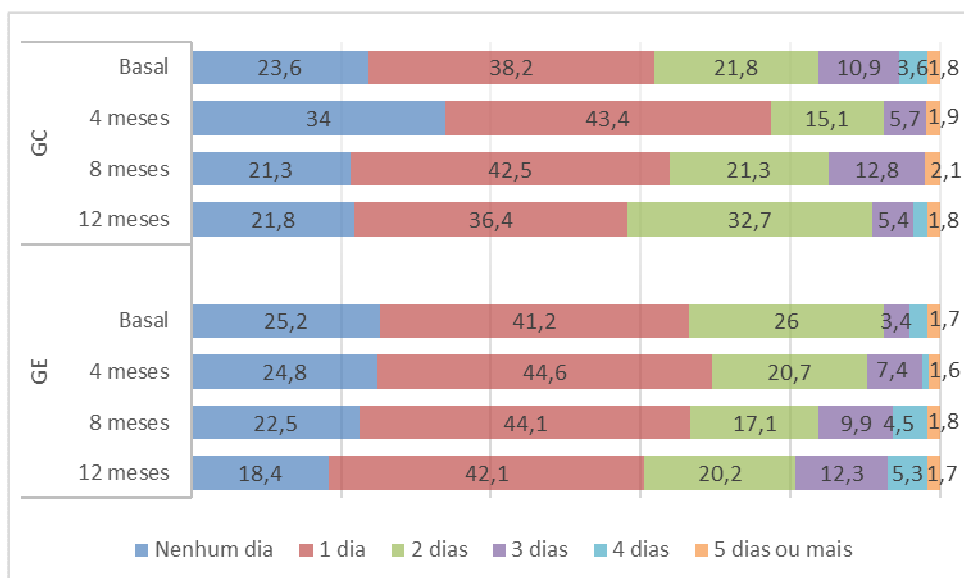


GRÁFICO 6 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE FRITURAS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 7. Consumo de embutidos

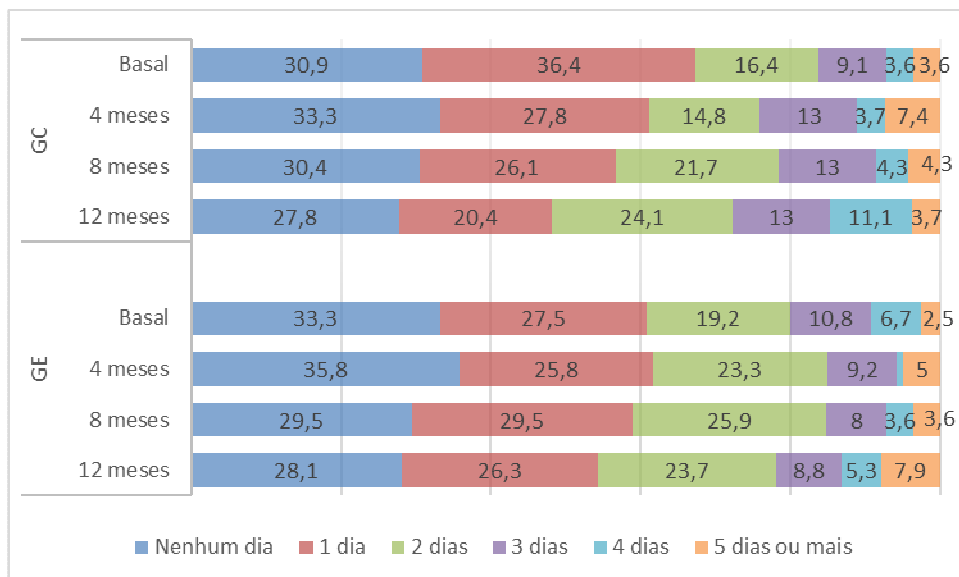


GRÁFICO 7 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE EMBUTIDOS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 8. Consumo de biscoitos salgados

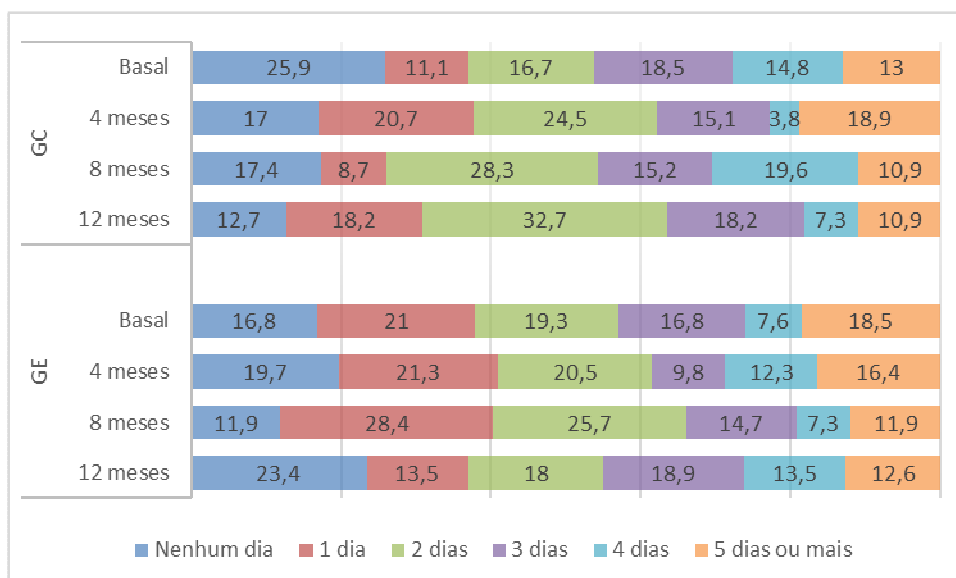


GRÁFICO 8 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE BISCOITOS SALGADOS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 9. Consumo de guloseimas

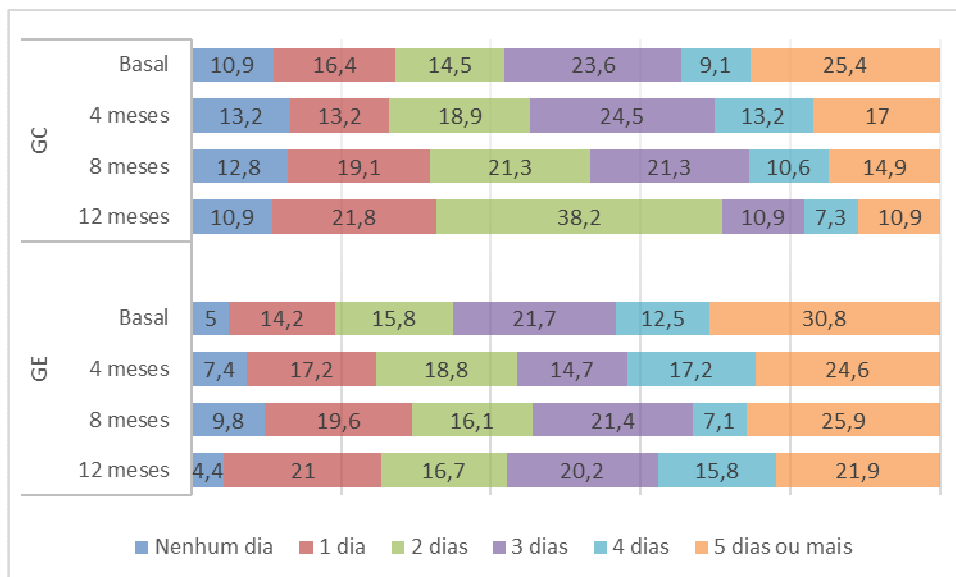


GRÁFICO 9 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE GULOSEIMAS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 10. Consumo de refrigerantes

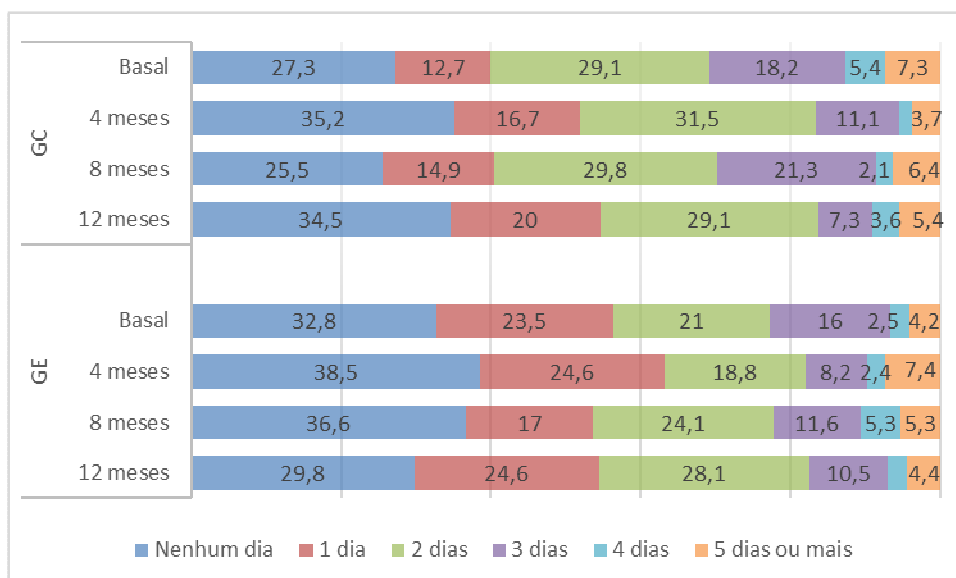


GRÁFICO 10 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE REFRIGERANTES NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## 11. Consumo de sucos industrializados

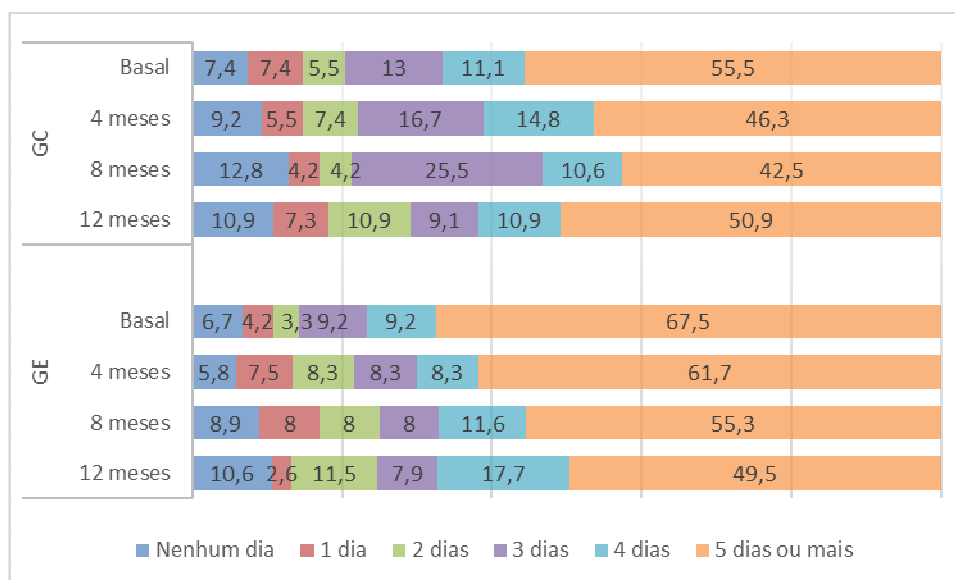


GRÁFICO 11 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA RELATIVA DO CONSUMO ALIMENTAR DE SUCOS INDUSTRIALIZADOS NO GRUPO CONTROLE E ESTUDO

FONTE: O autor (2015)

NOTA: Teste qui-quadrado de Pearson:  $p > 0,05$ .

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Os alunos do Colégio Nossa Senhora Medianeira, estão sendo convidados a participar de um estudo intitulado "O espaço escolar na promoção da saúde da criança". É através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação é fundamental.

O objetivo desta pesquisa é verificar o impacto de um programa de saúde multiprofissional para escola, que possa contribuir para formação de crianças críticas quanto aos cuidados com a saúde, alimentação saudável e atividade física regular.

As turmas dos alunos do segundo ano do ensino fundamental do colégio Nossa Senhora Medianeira serão sorteadas e divididas em três grupos diferentes (G1, G2 e G3):

- G1 = grupo controle.

Os alunos que farão parte deste grupo auxiliarão os pesquisadores a avaliar o impacto do programa de saúde ao qual serão submetidos os alunos que farão parte do G2 e do G3. Neste grupo não haverá nenhuma forma de intervenção, porém serão coletados dados antropométricos (peso, estatura e circunferência abdominal) e a aferição da pressão arterial durante 4 momentos diferentes da pesquisa, além da aplicação de questionários a serem respondidos pelos pais.

- G2 = grupo com intervenção para as crianças.

Neste grupo, além da realização da coleta de dados e aplicação de questionários aos pais, será realizado um programa de intervenção. Este programa consistirá de atividade física regular, degustação de frutas e verduras e palestras com os temas atividade física e alimentação saudável. A atividade física regular, além das duas aulas de Educação Física curriculares, acontecerá semanalmente no próprio colégio, pelo período de 40 minutos com atividades predominantemente aeróbicas. Em relação à parte de nutrição, haverá a criação de um dia da semana para o "lanche saudável" em que aos alunos deste grupo da pesquisa irão fazer a degustação de frutas e verduras. Palestras mensais de conscientização da importância e benefícios da realização de atividades físicas de forma regular e de uma alimentação saudável serão realizadas com este grupo também. As palestras serão ministradas principalmente na forma de jogos e brincadeiras, com uma linguagem específica para esta faixa etária. Tanto as palestras, como a atividade física regular e a atividade de degustação de frutas e verduras contarão com a participação e ajuda de profissionais da área de educação física e nutrição. Todas as atividades acontecerão no próprio colégio e no mesmo turno em que o aluno estuda.

- G3 = grupo com intervenção para as crianças e família.

Os alunos do G3 participarão do mesmo programa de intervenção do grupo 2 além da coleta de dados antropométricos e aplicação de questionários. Entretanto, neste grupo, as famílias (pais ou responsáveis) participarão de palestras realizadas a cada 2 meses onde receberão informações sobre a importância e benefícios da realização de atividades físicas de forma regular, e a importância da participação de todos os componentes da família para implantação de hábitos alimentares mais saudáveis e os prejuízos de uma alimentação desregrada. Estas palestras serão realizadas também por profissionais da área médica,

educação física e de nutrição e serão realizadas no salão nobre do Colégio Nossa Senhora Medianeira a cada dois meses com duração de aproximadamente 30 minutos.

Todos os alunos apresentam as mesmas chances de participar dos 3 diferentes grupos de pesquisa. O critério de escolha para a formação dos 3 grupos da pesquisa será aleatório, ou seja, por meio de um sorteio em que a turma do seu filho será sorteada. Os alunos que apresentarem alguma doença grave serão excluídos da pesquisa.

Caso a turma do seu filho seja sorteada para participar do grupo 3, será fundamental a participação dos pais ou responsáveis.

A pesquisa não oferece qualquer risco à saúde nem desconforto. O aluno participante não terá prejuízos no aprendizado regular. Também não será administrado qualquer tipo de medicamento ou procedimento invasivo.

O período da pesquisa será de um ano, iniciando em fevereiro de 2012. Não haverá reuniões ou intervenções no período de férias escolares.

Os benefícios esperados desta pesquisa são:

1. Formação de crianças críticas quanto aos cuidados com a saúde;
2. Melhorar os hábitos alimentares e hábitos de vida;
3. Aumentar a prática de atividades físicas;

Os pesquisadores responsáveis serão: Cezar Luiz Czarny, professor de educação física do Colégio Nossa Senhora Medianeira e Rafaella Jugend, nutricionista. Ambos são mestrandos em Pediatria no Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente do Departamento de Pediatria do Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná. Você poderá entrar em contato pelos telefones 9995-6767 e 9611-8658 ou pelos emails [cezarczarny@hotmail.com](mailto:cezarczarny@hotmail.com) e [rafaellaj@hotmail.com](mailto:rafaellaj@hotmail.com) para esclarecer eventuais dúvidas a respeito da sua participação.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e depois do estudo.

A participação neste estudo é voluntária. Contudo, se você não quiser mais que seu filho faça parte da pesquisa, poderá solicitar de volta o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

As informações relacionadas ao estudo poderão ser inspecionadas pelos pesquisadores que executam a pesquisa e pelas autoridades legais. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a **confidencialidade** seja mantida.

Todas as despesas necessárias para a realização da pesquisa não são da sua responsabilidade.

A participação no estudo é voluntária, portanto não haverá pagamento.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá o nome do aluno ou da família, e sim um código.



Li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual meu filho e nós (pais ou responsáveis) fomos convidados a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo. Entendemos que somos livres para interromper a participação no estudo a qualquer momento sem justificar a decisão. Concordamos voluntariamente com a nossa participação e de meu filho (a) neste estudo.

_____ NOME DO ALUNO		
_____ NOME DO PAI OU RESPONSÁVEL	_____ ASSINATURA	_____ DATA
_____ NOME DA MÃE OU RESPONSÁVEL	_____ ASSINATURA	_____ DATA
_____ NOME DO PESQUISADOR	_____ ASSINATURA	_____ DATA

## ANEXO 2

### APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



Curitiba, 13 de janeiro de 2012.

Ilmo (a) Sr. (a)  
**Rafaella Jugend**  
Hospital de Clínicas da UFPR  
Curitiba - PR

Prezada Pesquisadora:

Comunicamos que o Projeto de Pesquisa intitulado: "O ESPAÇO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA SAÚDE DA CRIANÇA", foi analisado com pendência pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, em reunião realizada no dia 29 de novembro de 2011. Após, analisadas as respostas encaminhadas pela pesquisadora, este CEP considera o projeto aprovado em 13 de janeiro de 2012.

O referido projeto atende aos aspectos das Resoluções CNS 196/96, e suas complementares, sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos do Ministério da Saúde.

CAAE: 0272.0.208.000-11  
Registro CEP: 2636.243/2011-11

Conforme a Resolução 196/96, solicitamos que sejam apresentados a este CEP, relatórios sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos.

Data para entrega do primeiro relatório: julho de 2012.

Atenciosamente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Renato Tambara Filho".

**Renato Tambara Filho**  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa  
em Seres Humanos do Hospital de Clínicas/UFPR

### ANEXO 3

#### 10 PASSOS PARA A ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL DE CRIANÇAS DE 2 A 10 ANOS

- PASSO 1 - Procure oferecer alimentos de diferentes grupos, distribuindo-os em pelo menos três refeições e dois lanches por dia. Para que a criança aprecie a refeição, ela precisa comer devagar e mastigar bem os alimentos. Faça das refeições um momento de encontro da família e evite alimentar seu filho assistindo à TV.
- PASSO 2 - Inclua diariamente alimentos como cereais (arroz, milho), tubérculos (batatas), raízes (mandioca/macaxeira/aipim), pães e massas, distribuindo esses alimentos nas refeições e lanches do seu filho ao longo do dia. Dê preferência aos grãos integrais e aos alimentos na sua forma mais natural.
- PASSO 3 - Procure oferecer diariamente legumes e verduras como parte das refeições da criança. As frutas podem ser distribuídas nas refeições, sobremesas e lanches. Esses alimentos são fontes de vitaminas e minerais que ajudam na prevenção de doenças e melhoram a resistência do organismo. Procure variar, ao longo da semana, os tipos de frutas, legumes e verduras.
- PASSO 4 - Ofereça feijão com arroz todos os dias, ou no mínimo cinco vezes por semana. O feijão é fonte de ferro e auxilia na prevenção da anemia. Para variar, pode-se substituir o feijão por lentilha, grão-de-bico ou soja. Para melhorar a absorção do ferro, é importante associar a alimentos que são fontes de vitamina C, como limão, laranja, acerola e outros. Vísceras e miúdos (fígado, moela, etc.) também são fontes de ferro; procure oferecê-los à criança, pelo menos uma vez por semana.
- PASSO 5 - Ofereça diariamente leite e derivados, como queijo e iogurte, nos lanches, e carnes, aves, peixes ou ovos na refeição principal de seu filho. Esses alimentos são boas fontes de proteínas e cálcio, e ajudam na saúde dos ossos, dentes e músculos.
- PASSO 6 - Alimentos gordurosos e frituras devem ser evitados; prefira alimentos assados, grelhados ou cozidos. Retire a gordura aparente das

carnes e a pele das aves antes da preparação para tornar esses alimentos mais saudáveis.

- PASSO 7 - Evite oferecer refrigerantes e sucos industrializados, balas, bombons, biscoitos doces e recheados, salgadinhos e outras guloseimas no dia a dia. Esses alimentos podem ser consumidos no máximo duas vezes por semana, em pequenas quantidades.
- PASSO 8 - Diminua a quantidade de sal na comida. Evite temperos prontos, alimentos enlatados, carnes salgadas e embutidos como mortadela, presunto, salsicha, linguiça e outros, pois estes alimentos contêm muito sal.
- PASSO 9 - Estimule a criança a beber bastante água e sucos naturais de frutas durante o dia, de preferência nos intervalos das refeições, para manter a hidratação e a saúde do corpo.
- PASSO 10 - Incentive a criança a ser ativa e evite que ela passe muitas horas assistindo TV, jogando videogame ou brincando no computador. Saia para caminhar com ela leve-a para andar de bicicleta, passear com o cachorro, jogar bola, ou seja, fazer algum tipo de atividade física.

## PRODUÇÃO ACADÊMICA

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. LIMA, M. Efeito da educação escolar em saúde e seu impacto sobre o estado nutricional de crianças entre 6 e 8 anos. In: 36° Congresso Brasileiro de Pediatria, 2013, Curitiba. **Anais do 36° Congresso Brasileiro de Pediatria**, 2013.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. LIMA, M. Efeito da educação em saúde em escolas e seu impacto sobre a condição nutricional de crianças entre 6 e 8 anos. In: 5° SIEPE - Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR - 21° EVINCI - 6° EVINTI - 12° ENEC - 12° ENAF, 2013, Curitiba. **Livro de resumos da SIEPE 2013**, 2013

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; SANTOS,C.; PIETROSKY,N.; JUGEND,R.; CZARNY,C.L.; NESI-FRANÇA, S. Educação em diabetes mellitus tipo 1 em crianças e adolescentes – programa de intervenção escolar. **Trabalho apresentado na categoria de Trabalhos Experimentais do XXVIII CONCIAM na VII Jornada Acadêmica**, 27 a 30 de Outubro, Curitiba, 2014.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; JUGEND,R.; CZARNY, C.L.; NESI-FRANÇA,S. Educação em Diabetes Tipo I em Crianças e Adolescentes - Programa de Intervenção escolar. In: 6° SIEPE - Semana Integrada de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFPR - Conhecer para Aprimorar - 22° EVINCI - 7° EVINTI - 13° ENEC - 13° ENAF, 2014, Curitiba. **Livro de resumos da SIEPE 2014**, 2014.

LUCIANO, T.M.; GOMES, A.M.U.; NESI-FRANÇA,S. Avaliação do impacto da prevenção de saúde em escolares. I - **Anais dos Trabalhos de Conclusão de Curso de Medicina Turma 2010/2015**. Curitiba, 2013.